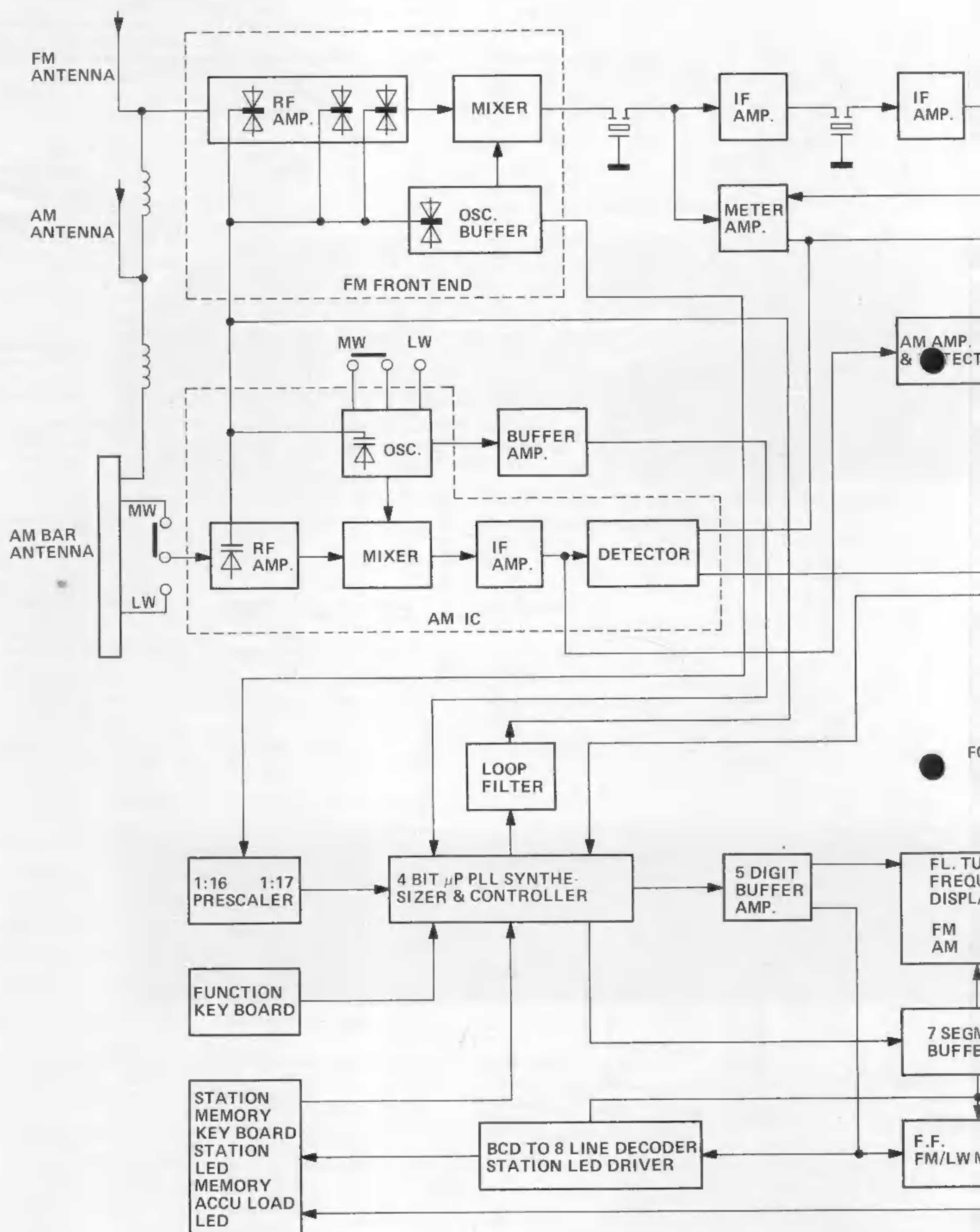
Dual

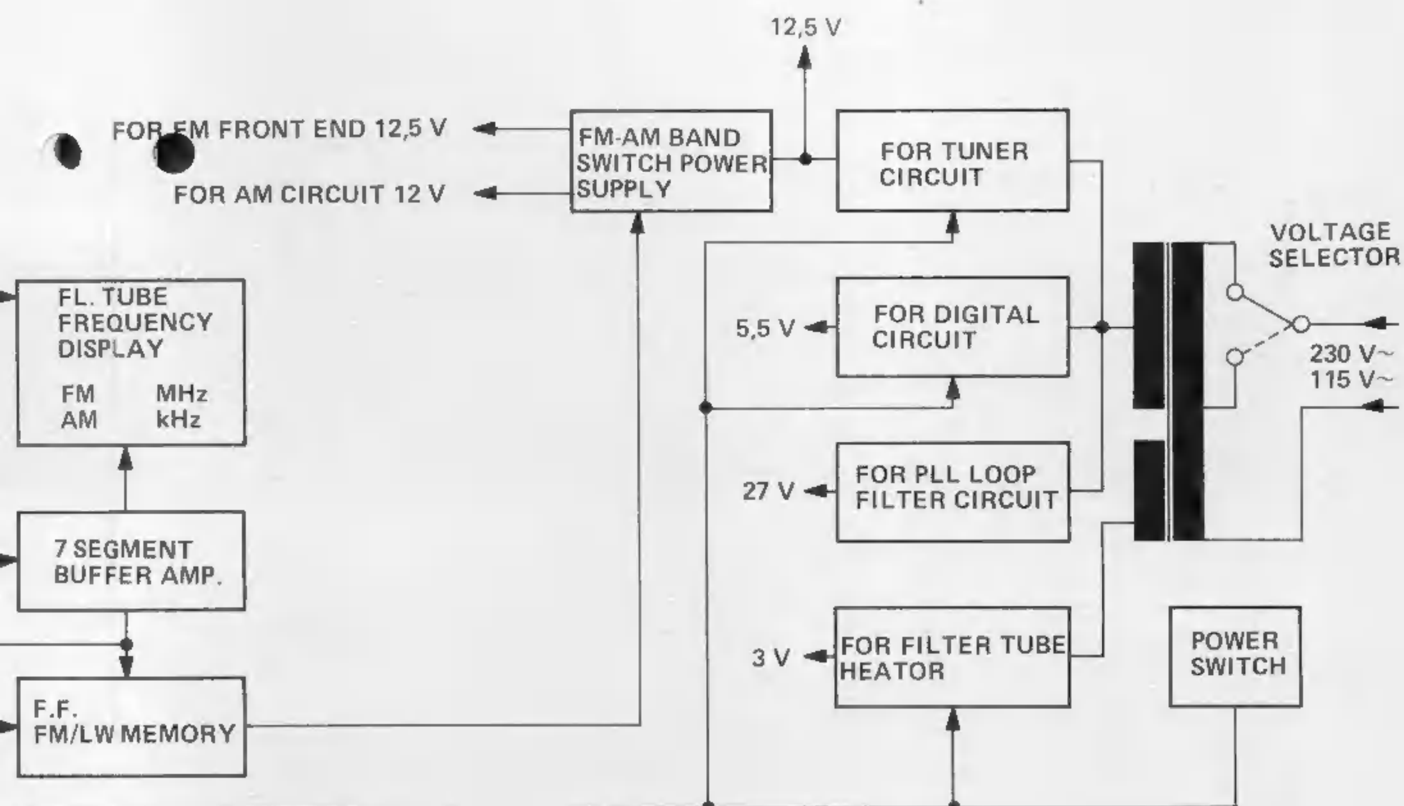
CT 1450





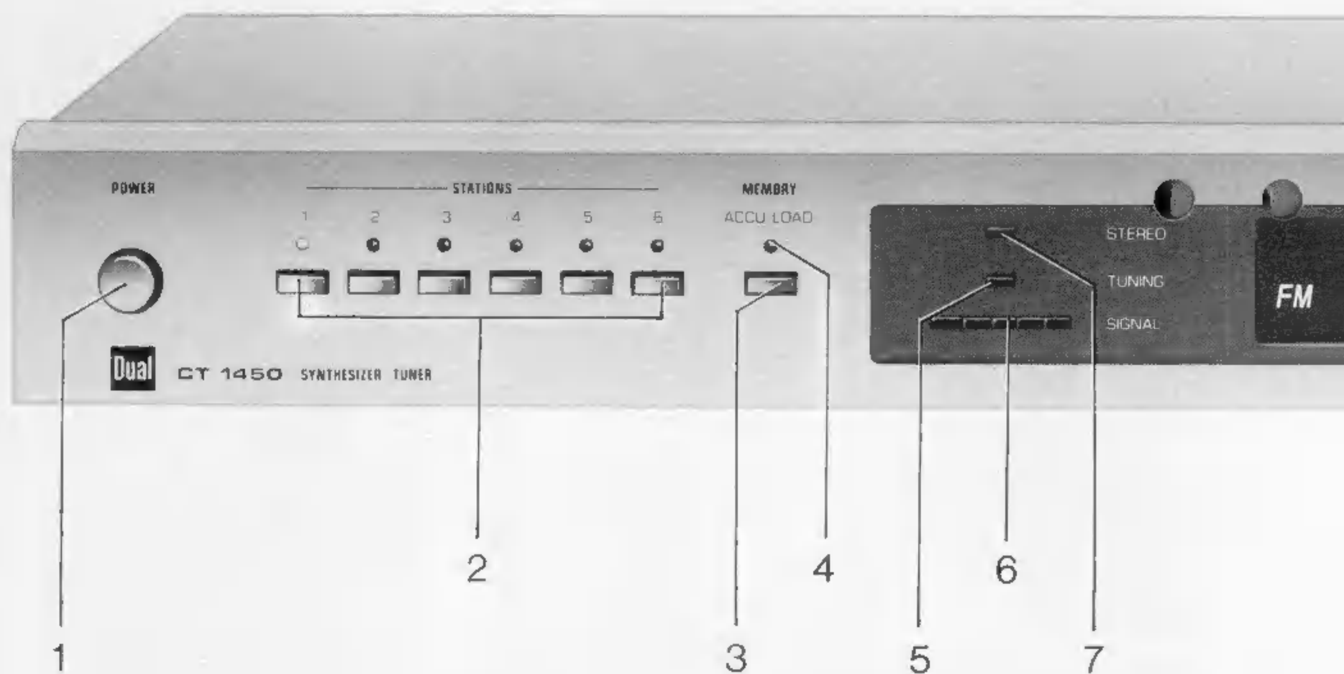
FM ANTENNA
RF AMP.
MIXER
IF AMP.
IF AMP.
AM ANTENNA
OSC. BUFFER
METER AMP.
FM FRONT END
MW
LW
AM AMP. & DETECT
OSC.
BUFFER AMP.
MW
AM BAR ANTENNA
RF AMP.
MIXER
IF AMP.
DETECTOR
LW
AM IC
LOOP FILTER
1:16 1:17 PRESCALER
4 BIT μP PLL SYNTHESIZER & CONTROLLER
5 DIGIT BUFFER AMP.
FL. TU FREQU DISPLA
FM
AM
FUNCTION KEY BOARD
7 SEGM BUFFE
STATION MEMORY KEY BOARD STATION LED MEMORY ACCU LOAD LED
BCD TO 8 LINE DECODER STATION LED DRIVER
F.F. FM/LW M

LED STEREO INDICATOR
IF AMP.
IF AMP. DETECTOR
STEREO DECODER FM AM AUDIO AMP.
MUTING CIRCUIT
L OUT
R OUT
FM-AM SIGNAL METER
5 LED SIGNAL METER
AM AMP.
&
ECTO
MUTING DRIVE & TUNING INDICATOR DRIVE
LED TUNING INDICATOR



Dual

CT 1450



POWER
STATIONS
1
2
3
4
5
6
MEMORY
ACCU LOAD
STEREO
TUNING
SIGNAL
FM
CT 1450 SYNTHESIZER TUNER



FM / AM
60 / 75 Ω
AM
Attention!
Before loosening mounting screws disconnect power supply!
Achtung!
Vor Lösen der Befestigungsschrauben Netzstecker ziehen!
Made under Dual Specifications in Japan.
Type CT 1450
115/230 V ~ 13 VA
DUAL Gebrüder Steidinger
St. Georgen/Schwarzwald
21
20

Unter der Telefonnummer (0 77 24) 8 32 99 ist der «Technische Beratungsdienst» von Dual für Sie da und gibt Antwort auf alle Fragen zum Thema HiFi. Montag bis Freitag von 7.30 Uhr bis 16.30 Uhr.
Nachts, an Wochenenden und Feiertagen nimmt unser Anrufbeantworter unter obiger Nummer Ihre Fragen entgegen.



DEUTSCH

Bitte lesen Sie vor der ersten Inbetriebnahme Ihres neuen Gerätes diese Anleitung sorgfältig durch. Sie bewahren sich dadurch vor Schäden, die durch falschen Anschluß oder unsachgemäße Bedienung entstehen können.

Die Bedienungselemente

(1) POWER Netzschalter
(2) STATIONS 1 – 6 Festsendertasten
(3) MEMORY Festsendervorwahl mit Anzeige
(4) ACCU LOAD Anzeige für Speicher-Akku
(5) TUNING Anzeige für 0-Durchgang
(6) SIGNAL Anzeige für Signalstärke
(7) STEREO Anzeige für Stereo-Empfang
(8) Digital-Anzeigedisplay für Frequenz in MHz und kHz
(9) MONO Taste zur manuellen Stereo/Mono-Umschaltung
(10) LW Bereichstaste für Langwelle
(11) MUTING UKW-Stummabstimmung
(12) MW Bereichstaste für Mittelwelle
(13) SCAN Taste für Sendersuchlauf
(14) FM Bereichstaste für Ultrakurzwelle (UKW)
(15) TUNING/SCAN UP Abstimmung, Frequenz in Aufwärtsrichtung laufend
(16) TUNING/SCAN DOWN Abstimmung, Frequenz in Abwärtsrichtung laufend
(17) Spannungsumschalter
(18) OUTPUT Verstärker-Ausgang
(19) Ferritantenne, ausklappbar
(20) AM Antennenbuchse für AM-Antenne (LW, MW)
(21) FM/AM 60/75 Ω Antennenbuchse 60/75 Ohm asymetrisch

Anschluß an das Wechselstromnetz

Bitte vergewissern Sie sich vor dem Anschluß über die bei Ihnen vorhandene Netzspannung.

Das Gerät kann an Wechselspannungen 110 – 125 V und 220 – 240 V betrieben werden und ist ab Werk auf 230 V eingestellt. Eine spezielle Anpassung an die Netzfrequenzen 50 oder 60 Hz ist nicht erforderlich.

Für 110 – 125 V muß eine Umstellung vorgenommen werden. Dies erfolgt mit dem Spannungsumschalter, der an der Rückseite des Gerätes angebracht ist und mit einem Schraubenzieher betätigt werden kann.

Achtung! Vor dem Betätigen des Spannungsschalters ist der Netzstecker zu ziehen.

Anschluß an den Verstärker

Für den Anschluß des Gerätes an einen Vor- oder Leistungs-Verstärker sind an der Rückseite zwei Cinchbuchsen OUTPUT **(18)** angeordnet. Zur Verbindung mit der Anschlußbuchse (Tuner, Radio) am Verstärker dient die beigefügte Tonleitung (schwarz = rechter Kanal, weiß = linker Kanal).

Anschluß an die Antenne

Für die optimale Empfangsleistung empfehlen wir Ihnen, den Tuner mit einer hochwertigen Außenantenne zu betreiben. Das gilt besonders für den Empfang von Stereo-Sendungen, deren Wiedergabegüte in hohem Maße von der Qualität der benutzten UKW-Antenne abhängig ist. In vielen Fällen wird einwandfreier Stereo-Empfang nur mit einer auf den betreffenden Sender ausgerichteten Mehrelemente-Antenne möglich sein. Ihr Fachhändler wird Ihnen bei der Wahl der für Sie günstigsten Antennen-Anlage gerne behilflich sein. Bei Gemeinschafts-Antennenanlagen ohne separater AM-Antenne (für MW und LW) kann an der Buchse AM **(20)** eine als Sonderzubehör erhältliche Wurfantenne angeschlossen werden.

Der Tuner besitzt eine ausklappbare Ferrit-Antenne die nicht als vollwertiger Ersatz für eine AM-Außenantenne angesehen werden darf, jedoch in vielen Fällen einen ausreichenden Empfang im Lang- und Mittelwellenbereich ermöglicht. Zur Verbesserung des Empfangs empfiehlt es sich, diese herauszuschwenken.

An der Rückseite ist eine Koax-Antennenbuchse **(21)** angeordnet, über die sowohl die UKW-Antenne als auch – falls vorhanden – die AM-Antenne angeschlossen wird.

Ihr Fachhändler berät Sie, welches Antennenkabel für die Verbindung des Tuners mit der Antennensteckdose in Ihrer Wohnung erforderlich ist. Gegebenenfalls ist auch der Austausch oder ein Umbau der Antennensteckdose erforderlich.

An die Antennenbuchse **(21)** wird auch die beiliegende UKW-Behelfsantenne angeschlossen, die aber wirklich nur als Notlösung dienen kann.

Störungen

Lang anhaltende Störgeräusche sind meist keine Gerätefehler, sondern kommen von außen über die Antenne herein.

Bitte lassen Sie in diesem Fall zunächst von Ihrem Fachhändler die Antennen-Anlage überprüfen und sich von ihm beraten, ob eine Verbesserung der Anlage Abhilfe schaffen könnte, oder ob der Störungsdienst der Post in Anspruch zu nehmen ist.

Inbetriebnahme

Nach dem Einstecken des Antennenkabels, dem Anschluß an das Stromnetz und der Verbindung mit Ihrem Wiedergabeverstärker schalten Sie das Gerät durch Drücken der Taste POWER **(1)** ein. Bei eingeschaltetem Gerät ist das Anzeige-Display **(8)** beleuchtet.

Wahl des Senders und der Wellenbereiche

Durch Drücken der entsprechenden Taste wählen Sie den Sendebereich:

FM **(14)**	=	87,5 – 108 MHz Ultra-Kurzwellenbereich
MW **(12)**	=	522 – 1611 kHz Mittelwellenbereich
LW **(10)**	=	146 – 353 kHz Langwellenbereich

Der HiFi-Tuner verfügt über eine präzise quarzsynchronisierte Abstimmeinheit, die es erlaubt, die Sendefrequenz exakt einzustellen. Dazu hat das Gerät anstelle einer Skala eine fünfstellige digitale Frequenzanzeige.

Für die Wahl eines UKW-Senders ist die Taste FM **(14)** zu drücken. Befindet sich die gewünschte Station oberhalb der angezeigten Frequenz, wird die Taste TUNING/SCAN UP **(15)** gedrückt, bis die gewünschte Frequenz im Anzeigefenster erscheint. Befindet sich die gewünschte Station unterhalb der angezeigten Frequenz, ist die Taste TUNING/SCAN DOWN **(16)** zu drücken.

Durch kurzzeitiges Drücken der Tasten UP oder DOWN erfolgt die Frequenzänderung in Schritten von 50 kHz (0,05 MHz). Diese Schritte stehen im Einklang mit dem international genormten Frequenzraster der UKW-Sender. Die genauen Sendefrequenzen der gewünschten Rundfunkstationen sind aus den Programmzeitschriften oder der beigefügten Sendertabelle zu entnehmen.

Zur genauen und verzerrungsfreien Einstellung dienen neben der digitalen Frequenzanzeige auch die beiden Leuchteinheiten SIGNAL **(6)** und TUNING **(5)**, die eine genaue Beurteilung der am Gerät gewählten Abstimmung erlauben. Die Leuchteinheit SIGNAL zeigt den Pegel des Eingangssignals an. Die Anzeige erfolgt logarithmisch. Dadurch ist es möglich, eine drehbare Hochantenne auf optimalen Empfang auszurichten. Der Signalpegel ist um so stärker, je mehr Leuchtdioden aufleuchten. Die Leuchtdiode TUNING zeigt zusätzlich an, ob die Senderabstimmung korrekt ist. Bei exakter Einstellung muß die grüne Leuchtdiode aufleuchten. Für die Einstellung eines AM-Senders (Mittel- oder Langwelle) verfahren Sie in gleicher Weise. Lediglich ist hierzu die Taste MW **(12)** oder LW **(10)** zu drücken. Dabei erfolgt die Anzeige in Schritten von 9 kHz.

SCAN / Sender-Suchlauf

Mit dem Sender-Suchlauf (SCAN) ist Ihr Gerät dafür eingerichtet, sich einen mit ausreichender Antennenspannung einfallenden

Sender aus allen drei Wellenbereichen selbst zu suchen. Hierzu ist die Taste SCAN **(13)** zu drücken.
Wird jetzt die Taste TUNING/SCAN DOWN **(16)** gedrückt, bewegt sich die Frequenzanzeige automatisch zur nächsten Station mit niedrigerer Frequenz und wird dort festgehalten. Wünschen Sie die übernächste Station, drücken Sie die Taste TUNING/SCAN DOWN erneut. Taste jeweils nur kurz drücken.
Für Sender oberhalb der eingestellten Frequenz ist die Taste TUNING/SCAN UP **(15)** zu drücken.
Durch Auslösen der Taste SCAN **(13)** und nochmaliges Drücken einer der Tasten TUNING/SCAN UP **(15)** oder TUNING/SCAN DOWN **(16)** wird der Sender-Suchlauf wieder abgeschaltet.

Programmierung der Stationstasten

Ihr HiFi-Tuner bietet die Möglichkeit, auf jeder Stationstaste sowohl einen Sender aus dem FM-(UKW-) Bereich, als auch einen Sender aus dem AM-(Mittel- bzw. Langwellen-) Bereich fest zu programmieren.
Nachdem Sie den gewünschten Sender manuell eingestellt haben, können Sie diesen speichern. Drücken Sie hierzu die Taste MEMORY **(3)** und danach die Stationstaste 1. Die über der Taste MEMORY **(3)** angeordnete Leuchtdiode **(4)** erlischt, der Sender ist gespeichert. Die Stationstasten 2 bis 6 können in gleicher Weise programmiert werden.
Einmal vorgewählt, lassen sich die so programmierten Sender durch Drücken der entsprechenden Stationstaste beliebig abrufen.

Die Umschaltung von einer der Stationstasten STATIONS 1 – 6 **(2)** auf manuelle Abstimmung erfolgt automatisch, wenn Sie eine der Tasten TUNING/SCAN DOWN **(16)** oder – UP **(15)** betätigen.

ACCU LOAD

Ihr HiFi-Tuner ist mit einem Speicher-Akku ausgestattet. Damit ist gewährleistet, daß auch bei einem längeren Stromausfall bzw. bei gezogenem Netzstecker – bis ca. drei Wochen – die auf den Stationstasten STATIONS 1 – 6 **(2)** programmierten Sender gespeichert bleiben.
Bei einem Stromausfall bzw. bei eingezogenem Netzstecker erlischt die Leuchtdiode **(4)**.

UKW-Stereo-Empfang

Bei einer Stereo-Sendung und nicht gedrückter Mono-Taste schaltet das Gerät automatisch auf Stereo um, dies wird durch die Leuchtdiode STEREO **(7)** angezeigt. Wird die Taste MONO **(9)** gedrückt erlischt die Leuchtdiode und die Stereo-Sendung wird in Mono gehört. Diese Betriebsart wird auch für stark verrauschte Stereo-Sender empfohlen.

MUTING / Stummabstimmung

Bei gedrückter Taste MUTING **(11)** werden beim Abstimmvorgang das Rauschen zwischen den Sendern und nur schwach einfallende Sender unterdrückt. Wollen Sie einen mit nur geringer Antennenspannung anliegenden Sender empfangen, ist die Taste MUTING zu lösen.

ENGLISH

Before operating your new unit, carefully read this set of operating instructions. By doing this you will prevent damage which could occur owing to incorrect connection or improper operation.

Operation

(1) POWER power switch
(2) STATIONS 1 – 6 station pushbuttons
(3) MEMORY fixed preselection with display
(4) ACCU LOAD
(5) TUNING display signalling station centre
(6) SIGNAL display showing strength of signal
(7) STEREO display signalling stereophonic reception
(8) Digital display for frequency in MHz and kHz
(9) MONO controls manual stereo/mono switchover
(10) LW long-wave range selector key
(11) MUTING VHF muting
(12) MW medium-wave range selector key
(13) SCAN Automatic station seeking
(14) FM range selector key (VHF)
(15) TUNING/SCAN UP tuning, frequency scanning in upward direction
(16) TUNING/SCAN DOWN tuning, frequency scanning in downward direction
(17) Voltage switch-over
(18) OUTPUT amplifier output
(19) Folding ferrite antenna
(20) AM antenna jack for antenna (LW, MW)
(21) FM/AM 60/75 Ω antenna jack for 60/75 Ohm asymmetrical input 60/75 Ω

Connecting to AC power line

Before connecting the unit to the power line, check to see that it is set for the correct voltage.

The device can be connected to either 110 – 125 V AC or 220 – 240 V AC sources. When shipped from the factory, it is set for 230 V operation. No special adapter is needed for 50 or 60 Hz operation.
The unit must be readjusted for 110 – 125 V operation. Adjustment is carried out by turning the voltage selector on the connection panel at the rear of the unit with a screwdriver.
Caution! Be sure to disconnect the line plug before touching the voltage selector or removing the sliding cover!

Connection to the amplifier

2 Cinch sockets OUTPUT **(18)** are provided on the rear of the unit for connection to a preamplifier or power amplifier. The enclosed audio cable is provided for connection to the socket (tuner, radio) on the amplifier (black = right channel, white = left channel).

Antenna connection

To obtain top quality reception we recommend that you use a high grade external antenna with your tuner. This is particularly recommended for stereo transmissions whose reproduction quality is extremely dependent on the quality of the FM antenna used. In many cases perfect reception will only be possible with a multi-element antenna tuned in for the particular transmitter. Your specialist dealer will gladly help you select the best antenna system to meet your requirements.
The tuner is equipped with a folding ferrite antenna, which cannot be regarded as a complete replacement for an external antenna, but will in most cases provide sufficient reception on the long and medium wave bands.
In order to improve the efficiency of this antenna, we recommend that it is folded out.
If you are supplied by means of a community antenna system not having a separate AM antenna (for MW and LW), a throw-out antenna may be connected to the jack **(20)**, this antenna is available as a special accessory.
A coaxial antenna jack **(21)** is arranged at the rear and both UHF antenna and (if available) the AM antenna may be connected to this facility.
Your dealer will advise you as to which antenna lead is required for connecting the tuner with the antenna socket provided in your house. If conditions require, it may also be necessary to replace or refit the antenna socket.
The supplied VHF auxiliary antenna may be connected to the antenna jack **(21)** but this should really only be regarded as a makeshift solution.

Interference

Interference which lasts for long periods is generally not a fault in the unit, but comes from the outside, via the antenna.
In this case, first have your dealer check the antenna system and ask his advice as to whether an improvement of the system can cure the fault or whether the appropriate steps must be taken to determine the source of the interference.

Putting into service

After plugging in the antenna cables, connect into the mains supply, and connect into the amplifier, switch on the tuner by pressing in the pushbutton POWER **(1)**. When the unit is switched on, the meters and the scale are illuminated.

Wave band selection and tuning

The wave band is selected by depressing the appropriate pushbutton:

FM **(14)**	=	87.5 – 108 MHz, VHF (FM) wave band
MW **(12)**	=	522 – 1611 kHz, medium wave band
LW **(10)**	=	146 – 353 kHz, long wave band

The HiFi tuner has a precise quartz synchronized tuning unit, which makes it possible to set the station frequency exactly. For this purpose, the unit has a 5-position digital frequency display instead of a frequency scale.

For tuning to an FM transmitter the key FM **(14)** should be pressed. Should the desired station be located at a frequency higher than the one displayed, press the key marked TUNING/SCAN UP **(15)** until the desired frequency appears in the display window. Should, however, the desired station be lower than the frequency displayed, press the key marked TUNING/SCAN DOWN **(16)**.

By shortly pressing the keys UP or DOWN the frequency change is made in steps of 50 kHz (0.05 MHz). These steps correspond to the internationally normed frequency grid for FM stations. The exact transmitting frequencies of the desired stations can be taken from the program guides or from the included transmitter table.

In addition to the digital frequency display the LED units SIGNAL **(6)** and TUNING **(5)** serve to provide an exact and distortion-free tuning. The LED unit SIGNAL shows the input signal strength. The scale is logarithmic. In this way, it is possible to adjust a rotary antenna for optimum reception. The stronger the signal level, the more LED's are lit. The LED unit TUNING displays additionally the correct center tuning for FM stations. At exact center the green LED should light.

In order to select an AM station, proceed in the same manner. In this case, the key MW **(12)** or LW **(10)** is to be pressed. The display is made in steps of 9 kHz.

SCAN / Station scanning

With the aid of the station search scan (SCAN) the unit allows you to search for a station with sufficient antenna voltage on all three wave bands. For this purpose the key SCAN **(13)** should be pressed.

If the key TUNING/SCAN DOWN **(16)** is pressed, the frequency indicator automatically moves to the next station with a low frequency where it is held in position. If you wish to receive the next station depress the key TUNING/SCAN DOWN. Only slightly press the key each time.

For stations above the set frequency the key TUNING/SCAN UP **(15)** should be pressed.

When the key SCAN **(13)** is released and one of the keys TUNING/SCAN UP **(15)** or TUNING/SCAN DOWN **(16)** is pressed the station search scan is once again switched off.

Programming the station search keys

The HiFi tuner offers the possibility of programming a station from both the FM (VHF) range and a station from the AM (medium or long wave) range on every station key.

After you have manually set the desired station, you can now store it in the memory. For this purpose, press the key MEMORY **(3)** and then press the station key 1. The LED **(4)** arranged over the key MEMORY **(3)** lights up and the station is stored. The station keys 2 up to 6 can be programmed in the same way.

The station can then be received by simply pressing the corresponding station key once the preselected station has been programmed.

The switchover to manual tuning of one of the station keys STATIONS 1 – 6 **(2)** is carried out automatically when you activate one of the keys TUNING/SCAN DOWN **(16)** or UP **(15)**.

Accumlator load

Your HiFi tuner is equipped with a storage accumulator. This ensures that in the event of a long power failure or if the means plug has been pulled out the programmed stations on the station keys STATIONS 1 – 6 **(2)** remain stored in the memory for approximately three weeks.

In the event of a power failre the LED **(4)** lights up.

FM Stereo reception

The tuner is designed for the reception of stereo transmissions. When tuned to a stereo transmission, and if the mono switch is not pressed, the tuner is automatically switched over to stereo reception, and the STEREO indicator lamp **(7)** is lit. If the MONO switch **(9)** is pressed the lamp is extinguished and the stereo transmission is only received in mono. This type of operation is suitable for listening to stereo transmission with high noise levels.

MUTING

By pressing the MUTING key **(11)** noise appearing between stations and weak stations are suppressed. Should you want to receive a station with a very low antenna voltage then you must release the MUTING key.

FRANÇAIS

Avant de mettre votre ampli hifi-stéréo en marche pour la première fois, lisez attentivement cette notice d'emploi. Cela vous évitera de commettre des erreurs de branchement ou de manipulation et d'endommager votre appareil.

Commandes de l'appareil

(1) POWER Interrupteur secteur
(2) STATIONS 1 – 6 Touches des stations
(3) MEMORY Présélection fixe d'une station avec affichage
(4) ACCU LOAD
(5) TUNING Indication lumineuse de l'accord des stations
(6) SIGNAL Indication lumineuse du niveau du signal
(7) STEREO Indication de réception stéréo
(8) Indicateur digital pour affichage de fréquence en MHz et kHz
(9) MONO Interrupteur pour la commutation manuelle stéréo/mono
(10) LW Commutateur de gammes pour grandes ondes
(11) MUTING Accord silencieux O.U.C.
(12) MW Commutateur de gammes pour petites ondes
(13) SCAN Recherche des stations
(14) FM Commutateur de gammes pour ondes ultra-courtes
(15) TUNING/SCAN UP Syntonisation, fréquence allant croissant
(16) TUNING/SCAN DOWN Syntonisation, fréquence décroissante
(17) Commutateur de tension
(18) OUTPUT Sortie amplificateur
(19) Antenne ferrite rabattable
(20) AM Prise d'antenne (LW, MW)
(21) FM/AM 60/75 Ω Prise d'antenne FM/AM 60/75 Ohms asymétrique

Raccordement au secteur

Avant de brancher l'appareil, veuillez vérifier la tension secteur dont vous disposez.

L'appareil peut être alimenté en courant alternatif de 110 – 125 V et 220 – 240 V et est, départ usine, réglé sur 230 V. Une adaptation spéciale aux fréquences secteur de 50 ou 60 Hz n'est pas nécessaire.

Au cas où une adaptation serait nécessaire, ceci peut être effectué, pour 110 – 125 V, à l'aide du commutateur de tension se trouvant au dos de l'appareil et pouvant être actionné à l'aide d'un tournevis.

Attention!
Retirer la prise de courant avant d'accéder au sélecteur de tensions et aux fusibles.

Raccordement à l'amplificateur

Pour le branchement de l'appareil sur un préamplificateur ou un amplificateur de puissance, deux prises Cinch OUTPUT **(18)** sont disposées à l'arrière. Pour relier le tuner à la prise (tuner, radio) de l'amplificateur, on se sert du câble (noir = canal de droite, blanc = canal de gauche).

Raccordement à l'antenne

Pour obtenir une puissance de réception optimale, nous vous conseillons de faire fonctionner le tuner avec une antenne extérieure de haute qualité. Ceci s'applique en particulier à la réception d'émissions radiophoniques en stéréophonie, dont la qualité de reproduction dépend dans une large mesure de la qualité de l'antenne FM utilisée. Dans de nombreux cas, une réception irréprochable en stéréophonie n'est possible qu'avec une antenne à plusieurs éléments orientée sur l'émetteur correspondant. Votre revendeur vous aidera volontiers dans le choix de l'installation d'antenne la plus favorable pour vous.
Le tuner possède une antenne ferrite rabattable qui ne peut égaler une antenne extérieure, mais qui dans bien des cas permet une réception suffisante dans les grandes et moyennes ondes. Pour améliorer son efficacité, il est conseillé de la rabattre vers le haut.
Dans le cas d'une antenne collective sans antenne AM séparée (pour P.O. et G.O.), on peut brancher dans la prise AM **(20)** une antenne volante vendue comme accessoire spécial.
Au dos du tuner se trouve une prise d'antenne coaxiale **(21)** qui permet de raccorder aussi bien une antenne pour ondes ultracourtes qu'une antenne pour modulation d'amplitude.
Votre spécialiste hifi vous indiquera le câble d'antenne dont vous avez besoin pour établir la liaison entre le tuner et la prise d'antenne de votre appartement. Il peut éventuellement être nécessaire de remplacer ou de transformer cette prise.
La prise d'antenne **(21)** du tuner permet également de brancher l'antenne auxiliaire O.U.C. jointe à l'appareil; celle-ci ne doit toutefois être considérée que comme une solution provisoire.

Parasites

Des bruits parasites persistants ne proviennent généralement pas d'un défaut de l'appareil, mais arrivent de l'extérieur par l'antenne.
Dans ce cas, veuillez tout d'abord faire vérifier votre installation d'antenne par votre revendeur pour qu'il vous dise si une amélioration de l'installation pourrait y remédier ou s'il faut faire appel au service de dérangement des postes et télécommunications.

Mise en service

Après avoir branché le câble d'antenne, effectuez le raccordement au secteur et la liaison avec l'amplificateur de reproduction, enclenchez l'appareil par la touche POWER **(1)**. Lorsque l'appareil est enclenché, les indicateurs et le cadran sont éclairés **(8)**.

Sélection de l'émetteur et des gammes d'ondes

En enfonçant la touche correspondante, vous pouvez choisir la gamme d'ondes:

FM **(14)** = 87,5 – 108 MHz,
ondes ultracourtes, modulation de fréquence
PO **(12)** = 522 – 1611 kHz
petites ondes
LW **(10)** = 146 – 353 kHz
grandes ondes

Le tuner HiFi dispose d'une unité d'accord précise synchronisée au quartz permettant d'ajuster exactement la fréquence d'émission. En plus, l'appareil dispose non pas d'une échelle graduée mais d'un affichage de fréquence digital à cinq positions.
Pour sélectionner un émetteur FM, enfoncer la touche FM **(14)**.
Si la station souhaitée se situe au-dessus de la fréquence affichée, enfoncer la touche TUNING/SCAN UP **(15)** jusqu'à ce que la fréquence voulue apparaisse sur l'indicateur. Si la station voulue se situe en dessous de la fréquence affichée, enfoncer la touche TUNING/SCAN DOWN **(16)**.
Le changement de fréquence par pas de 50 Hz (0,05 MHz) s'effectue par enfoncement bref des touches UP ou DOWN. Ces pas concordent avec le champ de fréquence international normalisé pour les émetteurs.
Les fréquences d'émission exactes des stations radiophoniques souhaitées sont mentionnées dans les revues de programme ou le tableau d'émetteurs joint.
En plus de l'affichage digital de fréquence les deux unités lumineuses SIGNAL **(6)** et TUNING **(5)** permettant une appréciation exacte de l'accord choisi sur l'appareil servent à un réglage précis et sans distorsion. L'unité lumineuse SIGNAL indique le niveau du signal d'entrée. L'affichage se fait logarithmiquement. Ainsi, il est possible d'aligner une antenne aérienne rotative sur une réception optimale. Plus il y a de diodes lumineuses, plus le niveau du signal est fort. La diode lumineuse TUNING indique, de plus, si l'accord d'émetteur est correct. Pour un réglage exact, la diode lumineuse verte doit s'allumer.
Procéder de la même manière pour le réglage d'un émetteur AM (petites ondes ou grandes ondes). Il suffit ici d'enfoncer les touches P.O. **(12)** ou G.O. **(10)**. L'affichage se fait alors en pas de 9 kHz.

SCAN / Recherche de stations

Avec le dispositif de recherche de stations (SCAN), votre appareil est équipé pour pouvoir lui-même rechercher une station avec une tension d'antenne suffisante parmi les trois gammes d'ondes. Pour ce faire, enfoncer la touche SCAN **(13)**.
Lorsque la touche TUNING/SCAN DOWN **(16)** est enfoncée, l'affichage de la fréquence se déplace automatiquement sur la prochaine station à faible fréquence et y reste maintenu. Si vous souhaitez capter la prochaine station, enfoncer à nouveau la touche TUNING/SCAN DOWN. N'enfoncer les touches que brièvement.
Pour capter les stations au-delà de la fréquence réglée, enfoncer la touche TUNING/SCAN UP **(15)**.
En relâchant la touche SCAN **(13)** et en enfonçant à nouveau l'une des touches TUNING/SCAN UP **(15)** ou TUNING/SCAN DOWN **(16)**, le dispositif de recherche des stations est à nouveau mis hors circuit.

Programmation des touches de stations

Votre tuner HiFi vous permet de programmer pour chaque touche de station tant une station de la gamme MF (FM) qu'une station de la gamme MA (P.O. ou G.O.).
Après avoir été réglée manuellement, la station souhaitée peut être mémorisée. A cet effet, enfoncer la touche MEMORY **(3)** puis la touche de station 1. La diode lumineuse **(4)** se trouvant au-dessus de la touche MEMORY **(3)** s'éteint, la station est mémorisée. Les touches de stations 2 à 6 peuvent être programmées de la même façon.
Une fois présélectionnées, les stations ainsi programmées peuvent être appelées à volonté en enfonçant la touche de station correspondante.
La commutation d'une touche des stations STATIONS 1 – 6 **(2)** sur syntonisation manuelle se fait automatiquement si vous actionnez l'une des touches TUNING/SCAN DOWN **(16)** ou TUNING/SCAN UP **(15)**.

ACCU LOAD

Votre tuner HiFi est doté d'un accumulateur. Il est ainsi garanti que, en cas de panne de courant prolongée ou de fiche secteur retirée, les stations programmées sur les touches de stations STATIONS 1 – 6 **(2)** restent mémorisées pendant environ trois semaines.
Lors d'une panne de courant, la diode lumineuse **(4)** s'éteint.

Réception stéréophonique en FM

Le tuner est équipé pour la réception d'émissions stéréophoniques en FM. Lors d'une émission stéréophonique, et si la touche MONO n'est pas enfoncée, l'appareil est réglé automatiquement sur la stéréophonie, ce qui est visualisé par la diode lumineuse STEREO **(7)**. Si la touche MONO **(9)** est enfoncée, la diode s'éteint et l'émission est entendue en monophonie. Ce mode de fonctionnement est aussi conseillé pour les émetteurs stéréophoniques à souffle élevé.

MUTING / Accord silencieux

Lorsque la touche MUTING **(11)** est enfoncée, le bruit entre les stations et les stations à faible incidence est supprimé lors de l'accord. Si vous souhaitez capter une station proche avec une faible tension d'antenne, la touche MUTING doit être relâchée.

NEDERLANDS

Allereerst willen wij u gelukwensen met de aanschaf van uw nieuwe tuner. Leest u — alvorens het apparaat in bedrijf te stellen — deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig door. Daarmee voorkomt u schade, door onjuiste aansluitingen of onoordeelkundig gebruik veroorzaakt.

De bediening

(1) POWER netschakelaar
(2) STATIONS 1 – 6 voorkeuze toetsen
(3) MEMORY zendervoorkeuze-instelling met aanduiding
(4) ACCU LOAD
(5) TUNING zender-midden aanduiding
(6) SIGNAL signaalsterkte aanduiding
(7) STEREO aanduiding voor stereo ontvangst
(8) Digitale uitlees eenheid voor frequentie aanduiding in MHz en kHz
(9) MONO manuale stereo/mono omschakelaar
(10) LW schakelaar voor de omroepband LG
(11) MUTING FM stil-afstemming
(12) MW schakelaar voor de omroepband MG
(13) SCAN Zender-zoek-automaat
(14) FM schakelaar voor de omroepband FM
(15) TUNING/SCAN UP Afstemming; frekwentie hoger oplopend
(16) TUNING SCAN DOWN Afstemming; frekwentie aflopend
(17) Spanning omschakelaar
(18) OUTPUT Versterker uitgang
(19) Uitklapbare ferriet-antenne
(20) AM Antenne-aansluitbussen (LW, MW)
(21) FM/AM 60/75 Ω Antenne-aansluitbussen FM/AM 60/75 Ohm a-symmetrisch

Aansluiten aan het wisselspanningnet

Vergewis u ervan, dat de juiste netspanning is ingesteld.

Het apparaat kan worden aangesloten op wisselspanningen van 110 – 125 V en 220 – 240 volt en is op fabriek ingesteld op 230 volt. Een speciale aanpassing op de netfrekwenties 50 of 60 Hz is niet noodzakelijk.

Voor 110 – 125 volt moet het apparaat daaraan worden aangepast, door de spanning-omschakelaar aan de achterzijde van het apparaat juist in te stellen met een schroevedraaier.

N.B.! Alvorens de spanning-omschakelaar te bedienen en de beschermkap weg te nemen, de netsteker uit de wandcontactdoos verwijderen.

Aansluiten aan een versterker

Voor de aansluiting van het apparaat aan een voor- of vermogensversterker vindt u aan de achterzijde twee Cinch-aansluitingen OUTPUT **(18)**.

Voor de verbinding met de aansluiting (Tuner, Radio) op de versterker dient de bijgevoegde kabel (zwart is rechter kanaal, wit is linker kanaal).

Aansluiten aan de antenne

Voor een optimale benutting van de ontvangstmogelijkheden is het gebruik van een hoogwaardige buitenantenne aan te bevelen. Dat geldt in het bijzonder voor de ontvangst van stereo-omroepuitzendingen, waarvan de ontvangstkwaliteit in hoge mate afhankelijk is van de gebruikte FM-antenne. In vele gevallen, zo niet de meeste, wordt onberispelijke FM-ontvangst slechts bereikt met een op de betreffende zender gerichte meer-elements antenne. Uw vakhandelaar zal u bij de keuze van een aangepaste antenne installatie gaarne behulpzaam zijn.

De tuner is uitgerust met een uitklapbare ferriet-antenne, die niet als vervanging van een buitenantenne mag worden gezien. In vele gevallen zal echter een voldoende ontvangst in de lange en middengolf gebieden mogelijk blijken.

De werking van de ferriet-antenne is optimaal, wanneer deze naar buiten uitgeklapt wordt.

Is er een gemeenschappelijke antenne installatie zonder aparte AM-antenne (voor lange en middengolf), dan kan op de AM-ingang **(20)** een draad-antenne worden aangesloten. Deze is los verkrijgbaar.

Aan de achterzijde is een coaxiaal-antenne-ingang **(21)** aangebracht, waarop zowel de FM-antenne als — indien aanwezig — de AM antenne wordt aangesloten.

Uw handelaar kan u inlichten, welk antennesnoer voor de verbinding van de tuner aan de antenne-aansluiting in uw woning geschikt is.

De antenne-aansluiting op de tuner dient eveneens voor de aansluiting van de bijgeleverde FM nood-antenne, die in noodgevallen een tijdelijke oplossing kan bieden.

Storingen

Langdurige storende bijgeluiden vinden hun oorzaak meestentijds niet in de radio-ontvanger. Veelal komen deze storingen via de antenne binnen. Laat in dergelijke gevallen uw handelaar de antenne-installatie nazien en laat hem u eventueel inlichten over een mogelijke verbetering van de antenne-installatie. Soms is het raadzaam, de storingsdienst van de PTT bij klachten in te schakelen.

In bedrijfstelling

Na aansluiten van de antenne(s), de netsteker en het verbindingssnoer naar de versterker schakelt u het apparaat in, door indrukken van de netschakelaar POWER **(1)**. Na inschakeling is de frekwentie-aanduiding verlicht.

Keuze van zenders en ontvangstgebieden

Door indrukken van de overeenkomende toets kiest u het gewenste ontvangstgebied.

FM **(14)**	=	87,5 – 108 MHz	Ultra-korte golf
MW **(12)**	=	522 – 1611 kHz	Middengolf
LW **(10)**	=	146 – 353 kHz	Lange golf

De hifi-tuner beschikt over een nauwkeurige kwarts-gesynchroniseerde afstemeenheid. Deze maakt het mogelijk, de zenderfrekwentie nauwkeurig in te stellen. Daartoe heeft het apparaat i.p.v. een afstemschaal een vijf-cijferige digitale frekwentie-aanduiding.

Voor de keuze van een FM-zender wordt de toets FM **(14)** ingedrukt. Bevindt het gewenste station zich — in megahertz — boven de nu verschenen frekwentie, dan bedient u de toets TUNING/SCAN UP **(15)**, totdat de gewenste frekwentie verschijnt. In het andere geval — de gewenste frekwentie ligt lager dan die nu wordt aangegeven — bedient u overeenkomstig de toets TUNING/SCAN DOWN **(16)**.

Kortstondig indrukken van de toets UP of DOWN laat een frekwentie-wisseling zien van 50 kHz (= 0,05 MHz). Deze stappen zijn in overeenstemming met internationale normering van het frekwentie-gebied voor FM-zenders. De exacte zenderfrekwenties zijn in de programmabladen aangegeven, of uit het bijgevoegde blad te kiezen.

Voor een nauwkeurige en vervormingsvrije instelling van een FM-zender dienen naast de digitale frekwentie-aanduiding ook de aanduidingen SIGNAL **(6)** en TUNING **(5)**. Zij veroorloven een juiste beoordeling van de afstemming. De aanduiding SIGNAL geeft het niveau van het inkomende signaal aan – en wel met een logarithmische karakteristiek. Daardoor is het mogelijk een draaibare dak-antenne op maximale ontvangst in te stellen. Hoe meer lichtdioden oplichten, hoe sterker het signaal is. De aanduiding TUNING toont aan, of de zender-instelling correct is. Is dit het geval, dan zal de groene lichtdiode dat aangeven.
De instelling van AM-zenders op het midden- en langegolf gebied gebeurt op dezelfde wijze. Uiteraard worden dan de toetsen MW **(12)** of LW **(10)** ingedrukt. De frekwentie-aanduiding vindt plaats in stappen van 9 kHz.

SCAN / Zender doorloop

Met de zender-zoeker SCAN is uw apparaat ingericht voor het automatisch opzoeken van zender-signalen, die met voldoende sterkte ontvangen worden. Hiertoe wordt de toets SCAN **(13)** bediend. Deze funktie kan op elk van drie omroepbanden worden toegepast.
Wanneer de toets TUNING/SCAN DOWN **(16)** wordt ingedrukt, dan zal de frekwentie op de aanduiding automatisch een zender met een lagere frekwentie kiezen; wilt u een andere zender beluisteren met een lagere frekwentie dan de nu ingestelde, dan bedient u nogmaals de toets TUNING/SCAN DOWN kortstondig.
Voor het automatisch opzoeken van zenders met een hogere dan de eenmaals ingestelde zenderfrekwentie bedient u op gelijke wijze de toets TUNING/SCAN UP **(15)**.
Door het lossen van de toets SCAN **(13)** en nogmaals bedienen van een van de toetsen SCAN UP **(15)** of DOWN **(16)** wordt de zender-zoeker uitgeschakeld.

Programmeren van de voorkeuze toetsen

De tuner biedt de mogelijkheid, op iedere stations-voorkeuzetoets een zender vast te programmeren. Dit kan een zender zijn in het FM-gebied, maar ook een zender in het AM-gebied (midden of lange golf).
Nadat de zender met de hand is ingesteld, is deze te programmeren. Bedien daartoe de toets MEMORY **(3)** en daarna de stationstoets 1. De boven de toets MEMORY aanwezige lichtdiode **(4)** geeft aan, dat de zender is geprogrammeerd. De stationstoetsen 2 t.e.m. 6 worden op gelijk wijze ingesteld.
Eenmaal ingesteld, zijn de ingestelde zenders door indrukken van de stationstoets naar believen worden worden beluisterd.
De omschakeling van een van de stationstoetsen 1 t.e.m. 6 **(2)** naar afstemming met de hand geschiedt automatisch na bediening van een van de toetsen TUNING SCAN UP **(15)** of DOWN **(16)**.

ACCU LOAD

Deze hifi-tuner is met een accu uitgerust, waarmee een langere periode van stoom-uitval (resp. het uitnemen van de netsteker) kan worden overbrugd. Hiermee blijven de voorkeuze-zenders op de stationstoetsen max. 3 weken blijvend geprogrammeerd. Wanneer het apparaat zonder netspanning is, dooft de lichtdiode **(4)**.

FM-stereo ontvangst

De ontvanger is ingericht voor ontvangst van stereo omroepuitzendingen. Bij een stereo-uitzending en niet ingedrukte mono-toets schakelt het apparaat automatisch over op stereoweergave, hetgeen door de licht-diode STEREO **(7)** wordt aangeduid. Wordt de toets MONO **(9)** ingedrukt, dan dooft de stereo-aanduiding en de stereo-uitzending wordt monauraal weergegeven.
Deze handeling wordt aanbevolen, in geval van een zwak doorkomende stereo-uitzending.

MUTING – stille afstemming

Bij ingedrukte MUTING-toets **(11)** worden bij het afstemmen de ruis tussen de zenders en de zwakke stations onderdrukt. Als U een zwakke zender wilt ontvangen moet de MUTING uitgeschakeld zijn.

ESPAÑOL

Por favor, lea detenidamente las presentes instrucciones antes de la puesta en servicio de su nuevo aparato. Con ello evitará Vd. daños que puedan producirse por conexión equivocada o manejo impropio.

El manejo

(1) POWER Interruptor de red
(2) STATIONS 1 – 6 Teclas de emisoras
(3) MEMORY Preselección fija de emisora, con indicador
(4) ACCU LOAD Indicador de la bateria
(5) TUNING Indicación del paso por 0
(6) SIGNAL Indicación de la intensidad de la señal
(7) STEREO Indicación de recepción estéreo
(8) Panel señalizador digital para indicación de la frecuencia en MHz y kHz
(9) MONO Interruptor para cambio manual estéreo/mono
(10) LW Tecla para gama de onda larga
(11) MUTING Sintonización muda de UKW
(12) MW Tecla para gama de onda media
(13) SCAN Marcha de búsqueda de emisoras
(14) FM Tecla para gama de onda ultracorta
(15) TUNING/SCAN UP Sintonización, la frecuencia varia hacia arriba
(16) TUNING/SCAN DOWN Sintonización, la frecuencia varia hacia abajo
(17) Conmutador de tensión
(18) OUTPUT Salida de amplificador
(19) Antena de ferrita abatible
(20) AM Entrada de antena (LW, MW)
(21) FM/AM 60/75 Ω Entrada de antena FM/AM, asimétrica 60/75 Ohm

Conexión a la red de corriente alterna

Antes de conectar el aparato, cerciórese de la tensión existente en la red.
El aparato puede ser conectado a tensión alterna de 110 – 125 V y 220 – 240 V y se suministra de fábrica para 230 V. No es necesaria una adaptación especial para la operación con frecuencias de 50 o 60 Hz.
Si su vivienda dispone de 110 – 125 V debe efectuarse una adaptación. Esto se realiza mediante el conmutador de tensión, ubicado en el dorso del aparato, que puede ser accionado con un destornillador.
Atención: Antes de accionar el conmutador de tensiones y antes de quitar la tapa corrediza de los fusibles, desenchufe el aparato.

Conexión al amplificador

Para conectar el aparato a un preamplificador o amplificador de potencia se deberán utilizar las dos entradas tipo cinch AF-OUTPUT **(18)** ubidadas en la parte posterior. La conexión a la entrada del amplificador (para sintonizador o radio) deberá ser realizada con ayuda del cable de señal de audio adjunto (negro = canal derecho; blanco = canal izquierdo).

Conexión a la antena

Recomendamos utilizar una antena exterior de alta calidad para conseguir una recepción óptima, especialmente con emisiones de radio estereofónicas, cuya calidad de reproducción depende en alto grado de la antena de onda ultracorta utilizada. En muchos de los casos, solo será posible conseguir una recepción estereofónica perfecta mediante una antena de elementos multiples orientada hacia la emisora deseada. Su comerciante

del ramo le asesorará en la elección de la antena más favorable en su caso. Para sistemas de antena colectiva sin antena AM separada (para MW y LW), puede enchufarse en el conector AM **(20)** una antena orientable de interiores que se vende como accesorio especial.
El sintonizador posee una antena de ferrita abatible que no debe ser considerada como reemplazante completa de la antena exterior, pero que en muchos casos hara posible una recepción suficiente en las gamas de onda larga y media.
Para mejorar la recepción recomendamos girar esta antena hacia arriba.
En el panel posterior se encuentra un enchufe de antena coaxial **(21)** por el que se conectan tanto la antena de UKW como la antena AM – si la hay.
Su comerciante especializado le aconsejará respecto al cable de antena que es necesario para conectar el sintonizador a la base de enchufe de antena de su vivienda. En caso oportuno puede ser necesario sustituir o modificar la base de enchufe de antena.
En el enchufe de antena **(21)** se conecta también la antena auxiliar para UKW adjunta la que, sin embargo, puede únicamente servir como solución de emergencia.

Ruídos

Los ruídos permanentes de larga duración no se deben, en la mayoria de los casos, a defectos del aparato, sino que proceden del exterior y se transmiten por la antena.
En este caso deberá encargar a su comerciante del ramo la verificación de la antena para establecer si se pueden eliminar los ruídos mejorando la instalación misma de la antena, ■ si se deberá consultar al servicio técnico de eliminación de ruídos de la entidad oficial (normalmente Correos y Telecomunicaciones).

Puesta en servicio

Despues de enchufar el cable de la antena y conectar el aparato a la red y al amplificador de reproducción, ponga el sintonizador en funcionamiento pulsando la tecla POWER **(1)**. Cuando el aparato esta en funcionamiento se ilumina el indicador Display **(8)**.

Selección de la emisora y de la gama de onda

Al pulsar la tecla correspondiente selecciona Vd. la gama de onda deseada:
FM **(14)** = 87,5 – 108 MHz, ultracorta
MW **(12)** = 522 – 1611 kHz, media
LW **(10)** = 146 – 353 kHz, larga
El sintonizador de alta fidelidad dispone de una unidad de sintonización de elevada precisión, sincronizada por cristal de cuarzo, que permite ajustar con toda exactitud la frecuencia de transmisión. Para este fin el aparato posee, en lugar de escala graduada, un dispositivo de señalización de cinco dígitos para visualizar la frecuencia.
Para seleccionar una estación que esté transmitiendo en onda ultracorta se oprimirá la tecla FM **(14)**. Si la estación buscada se encontrase por encima de la frecuencia visualizada, se oprimirá ahora la tecla TUNING/SCAN UP **(15)**, hasta que la frecuencia buscada aparezca en el display. Si es que la estación buscada se hallase por debajo de la frecuencia visualizada, se oprimira la tecla TUNING/SCAN DOWN **(16)**.
Por medio de pulsaciones breves de las teclas UP o DOWN se produce la modificación de la frecuencia en pasos de 50 kHz (0,05 MHz). Estos pasos concuerdan con las separaciones entre canales, estandarizadas por convenio correspondiente, para las estaciones de onda ultracorta.
Las frecuencias exactas a las que transmiten las estaciones buscadas se hallaran en las revistas de programas radiados o en la relación de estaciones radiofusoras adjunta. Para conseguir una sintonización exacta y exenta de distorsiones se emplean, aparte de la unidad digital para señalización de frecuencia, también las dos unidades luminosas SIGNAL **(6)** y TUNING **(5)** que permiten una calificación exacta de la sintonización elegida con el aparato. La unidad luminosa SIGNAL da a conocer el nivel de la señal de entrada. La indicación es logarítmica. De esta manera se tiene la posibilidad de poder orientar la antena elevada exterior como para obtener una recepción óptima. El nivel de la señal será tanto mayor cuando haya más diodos luminiscentes encendidos. El díodo luminoso TUNING indica adicionalmente, si la sintonización de la estación transmisora está hecha correctamente. En caso de sintonización exacta tiene que encenderse el díodo luminiscente verde.
Para la sintonización de una estación transmisora AM (onda media y larga) se procederá de igual manera. Solo que para ello se habrá de oprimir la tecla MW **(12)** o LW **(10)**. En este caso la visualizacion será efectuada en pasos de 9 kHz.

SCAN / Dispositivo de búsqueda de emisora

El dispositivo de búsqueda (SCAN) confiere al aparato la posibilidad de buscar él mismo cualquier emisora que posea una tensión de antena suficiente, en cualquiera de las tres gamas de onda. A tal fin deberá pulsar la tecla SCAN **(13)**.
Si pulsa después la tecla TUNING/SCAN DOWN **(16)**, entonces variará automáticamente la indicación de frecuencia hasta sintonizar la próxima emisora de frecuencia más baja, y permanecera en esa posición. Si desea sintonizar la segunda emisora en orden decreciente, entonces pulse nuevamente la tecla TUNING/SCAN UP. Cada accionamiento de esta tecla se deberá realizar mediante una ligera pulsación.
Para sintonizar emisoras de frecuencia superior a la ajustada habra que proceder de igual forma pero con la tecla TUNING/SCAN UP **(15)**.
Para volver ■ desconectar el díspositivo de busqueda de emisoras habrá que liberar la tecla SCAN **(13)** y pulsar nuevamente una de las teclas TUNING/SCAN UP **(15)** o TUNING/SCAN DOWN **(16)**.

Programación de las teclas de emisora

Su sintonizador Hi-Fi le ofrece la posibilidad de programar en forma permanente tanto una emisora de la gama FM (ultracorta), como una de la gama AM (media y corta) en cada una de las teclas de emisora.
A tal fin deberá memorizar primeramente la emisora que ha sintonizado manualmente mediante accionamiento de la tecla MEMORY **(3)** y posteriormente, de la tecla de emisora 1. Entonces se apagara el diodo luminoso **(4)** ubicado en la parte superior de la tecla MEMORY **(3)**, lo que indicará que la emisora ha sido memorizada. El resto de las teclas de emisora 2 a 6 puede ser programado de la misma forma.
Después de realizar esta programación, Vd. puede conectar las emisoras asignadas individualmente a las diferentes teclas tantas veces como desee pulsando la tecla correspondiente.
La conmutación de servicio mediante teclas de emisora 1 a 6 **(2)** a servicio de sintonización manual, tiene lugar automáticamente al pulsar una de ambas teclas TUNING/SCAN DOWN **(16)** o UP **(15)**.

ACCU LOAD

Su sintonizador Hi-Fi va equipado con una bateria eléctrica. Este dispositivo garantiza que las emisoras programadas en las teclas de emisora STATIONS 1 ■ 6 **(2)** permanezcan memorizadas por un período de unas 3 semanas, aun cuando se interrumpa el suministro de energia de la red o haya desenchufado el aparato de la misma.
En caso de corte de energia se apagará el díodo luminoso **(4)**.

Recepción estereofónica en onda ultracorta

El sintonizador va equipado para la recepción de emisiones radiadas estereofónicas. Con emisiones estereofónicas se conecta el aparato automáticamente a estéreo cuando no esté pulsada la tecla mono; este funcionamiento se señaliza mediante el díodo luminoso STEREO **(7)**. Al pulsar la tecla MONO **(9)** se apaga el díodo luminoso, y el programa estereofónico se escucha en reproducción monoaural. Recomendamos esta clase de audición con emisoras estereofónicas que acusen alto grado de ruídos.

MUTING / Sintonización silenciosa

Al pulsar la tecla MUTING **(11)** se eliminan los ruídos de agitación térmica entre las emisoras, así como las emisoras de señal debil durante la búsqueda de emisoras. Si desea recibir una emisora con debil tensión de antena (señal), deberá liberar la tecla MUTING.

SVENSKA

Läs igenom den här bruksanvisningen noggrannt innan Ni börjar använda apparaten. Ni kan därigenom undgå skador, som kan uppkomma genom felaktig anslutning.

Beskrivning

(1) POWER Strömbrytare
(2) STATIONS 1 – 6 Stationstangenter
(3) MEMORY, Förvalsminne med indikator
(4) ACCU LOAD
(5) TUNING LED för centertuning
(6) SIGNAL LED för signalstyrka
(7) STEREO stereomottagningsindikering
(8) Digitalvisning för frekvensangivelse i MHz och kHz
(9) MONO Manuell stereo/monoomkopplare
(10) LW Långvågstangent
(11) MUTING FM-brusspärr
(12) MW Mellanvågstangent
(13) SCAN – stationssökare
(14) FM FM-tangent
(15) TUNING/SCAN UP avstämning, frekvens indikering uppåt
(16) TUNING/SCAN DOWN avstämning, frekvensriktning nedåt
(17) Spänningsomkopplare
(18) OUTPUT Signalutgång till förstärkare
(19) Ferritantenn utvikbar
(20) AM Antennuttag (LW, MW)
(21) FM/AM 60/75 Ω Antennuttag FM/AM 60/75 ohm asymmetrisk

Anslutning till växelströmsnätet

Kontrollera före anslutning vilken nätspänning Ni har.

Denna stereo-receiver kan anslutas till växelström 110 – 125 V och 220 – 240 V. Den är från fabriken normalt inställd på 220 V. Någon speciell justering på nätfrekvenserna 50 eller 60 Hz är inte nödvändig.
För 110 – 125 V måste en omkoppling göras. Detta sker med spänningsomkopplaren som finns på baksidan av apparaten. Omkopplingen sker med hjälp av en skruvmejsel.

OBS! Innan spänningsomkopplaren vidröres samt innan täckplattan tas bort, drag ut kontakten för nätspänningen.

Anslutning till förstärkare

För anslutning till en för- eller effektförstärkare finns på apparatens baksida RCA-uttag OUTPUT **(18)**. Använd bifogade anslutningskabel Dual nr 204 783 för detta ändamål (svart = höger kanal, vit = vänster kanal).

Antennanslutning

För att erhålla bästa möjliga återgivning bör Er tuner kopplas till en bra utomhusantenn. Detta är speciellt viktigt vid stereomottagning, då återgivningskvaliteten i hög grad beror på hur bra antennen är. I en del fall är felfri stereomottagning endast möjlig med en multipelantenn, riktad mot den aktuella sändaren. En fackman hjälper Er gärna med att välja den antennanläggningen som är fördelaktigast för Er. Det finns en del centralantennanläggningar som inte är klara för AM-mottagning. Använd då den medföljande lösa trådantennen.
Tunern är utrustad med en utvikbar ferritantenn, vilken inte får ses som någon fullgod ersättare av en utomhusantenn, men som ofta är tillräcklig för mottagning på mellan- och långvåg. Vik den utåt för att förbättra dess mottaglighet.
På baksidan finns ett 60/75 ohm antennuttag **(21)** dit man ansluter kabeln ifrån centralantennen eller den egna antennanläggningen.
Radiohandlaren kan informera Er vilken typ av kabel Ni behöver för att anslutna tunern.
I förekommande fall, där sändaren finns i närheten av Er bostad, kan Ni använda den medföljande FM-antennkabeln.

Störningar

Långa ihållande störningar är sällan apparatfel utan kommer oftast in via antennen.
Kontakta en fackman för översyn av Er antennanläggning. Om den är OK, kontakta Televerket för undersökning av störningarna.

Användning

Efter anslutning till antenn, växelströmsnät och förstärkare kopplas apparaten på genom att knappen POWER **(1)** trycks in. När apparaten är påslagen lyser display-indikatorn **(8)**.

Val av sändare och våglängd

Genom att trycka ner motsvarande knapp väljer Ni sändarområde.

FM **(14)**	=	87,5 – 108 MHz, ultrakortvåg
MW **(12)**	=	522 – 1611 kHz, mellanvåg
LW **(10)**	=	146 – 353 kHz, långvåg

Denna HiFi-tuner är utrustad med en quarzsynkroniserad avstämningsenhet, vilken gör det möjligt att exakt ställa in sändarfrekvensen. Därför har den istället för en skala en 5-siffrig digital frekvensvisning.
Vid valet av FM-sändare ska tangenterna FM och MAN tryckas. Befinner sig den önskade stationen över den visade frekvensen, tryck tangenten TUNING UP tills den önskade frekvensen visar sig i fönstret. Befinner sig däremot den önskade stationen under den visade frekvensen, trycks tangenten TUNING DOWN.
Genom korta tryckningar på tangenterna TUNING/SCAN UP **(15)** eller TUNING/SCAN DOWN **(16)** sker frekvensändringen i steg om 50 kHz (0,05 MHz). Dessa steg överensstämmer med de internationella normerna för UKV-sändarnas frekvensraster (Europa 50 kHz). Frekvenserna för radiostationerna framgår av programmannonserna eller av de bifogade sändartabellerna.
För att få en inställning som är exakt och störningsfri finns vid sidan om den digitala frekvensvisningen två lysramper SIGNAL som visar den bästa mottagningen. SIGNAL-instrumentet visar styrkan hos ingångssignalen. Skalan är logaritmisk.
Bästa möjliga mottagning erhålles genom en vridbar högantenn. Ju starkare signalstyrkan är desto kraftigare lyser lysdioden. Vid exakt inställning måste den gröna lysdioden lysa. Vid inställning av en AM-sändare (mellanvåg) eller LV går ni tillväga på samma sätt. Endast MV **(12)** eller LV **(10)** behöver tryckas ned, för att visning ska ske i steg om 9 kHz.

SCAN / Sändarsökning

Med sändarsökningen (SCAN) är din apparat utrustad så att den vid stark antennsignal själv söker en station detta gäller för alla tre våglängdsområden. För sökningen trycker du tangenten SCAN **(13)**.
Trycks tangenten TUNING/SCAN DOWN **(16)**, rör sig den visade frekvensen automatiskt till nästa station med lägre frekvens och kvarhålls där. Önskas ytterligare station, tryck åter på tangenten TUNING/SCAN DOWN. Tryckning måste ske med en kort intervall för varje sökning.
För sändare ovanför den inställda frekvensen tryck på tangenten TUNING/SCAN UP **(15)**.
Genom att frigöra tangenten SCAN **(13)** och upprepa tryckningen på en av tangenterna TUNING/SCAN UP **(15)** eller TUNING/SCAN DOWN **(16)** avstängs sändarsökningen.

Programmering av stationstangenter

Din Hi-Fi-tuner erbjuder den möjligheten, att programmera på varje stationstangent såväl en sändare på FM-bandet, som även en sändare från MV resp. LV-banden.
Efter det att önskad sändare inställts manuellt, kan du lägga den i minnet på en av tangenterna. Tryck på tangenten MEMORY **(3)** och därefter stationstangenten 1. Lysdioden **(4)** över tangenten MEMORY **(3)** slocknar, sändaren ligger nu i minnet. Stationstangenterna 2 till 6 kan programmeras på samma sätt.

Är det en gång förinställt erhålls de programmerade sändarna genom att trycka på de motsvarande stationstangenterna.
Ändring på en av stationstangenterna STATIONS 1 – 6 **(2)** till manuell avstämning sker automatiskt, när en av tangenterna TUNING/SCAN DOWN **(16)** eller -UP **(15)** används.

ACCU LOAD

Din Hi-Fi-tuner är utrustad med ett batteri, som garanterar, vid ett längre strömbortfall eller vid en utdragen nätsladd – att de programmerade sändarna på stationstangenterna STATIONS 1 – 6 **(2)** förblir inställda ca 3 veckor.
Vid strömbortfall slocknar lysdioden **(4)**.

FM-Stereomottagning

Tunern är konstruerad så att stereosändningar automatiskt blir återgivna i stereo, detta indikeras genom lysdioden STEREO **(7)**. Trycks däremot tangenten MONO **(9)** återges sändningen enbart i mono och lysdioden är släckt. Mono rekommenderas för sändare med högt brus i signalen.

MUTING – brusspärr

Om tangenten MUTING **(11)** är tryckt så undertrycks allt brus mellan sändarna vid avstämning.
Vill du lyssna till en station som har svag signal med högt brus bör du slå ifrån brusspärren.

ITALIANO

Leggete attentamente le istruzioni per l'uso prima della messa in moto del vs. nuovo apparecchio. Eviterete così dei danni causati da un collegamento errato o da manovre sbagliate.

I comandi

(1) POWER interruttore di rete
(2) STATIONS 1 – 6 tasti per emittenti fisse
(3) MEMORY Preselezione emittenti fisse con indicazione
(4) ACCU LOAD mantenimento memorizzazione
(5) TUNING indicazione a zero centrale
(6) SIGNAL indicazione per l'intensità del segnale
(7) STEREO indicazione per ricezione stereofonica
(8) Display digitale per l'indicazione di frequenza in MHz e kHz
(9) MONO interruttore per la commutazione manuale stereo/mono
(10) LW tasto di gamma delle onde lunghe
(11) MUTING sintonia silenziosa in OUC
(12) MW tasto di gamma delle onde medie
(13) SCAN Ricerca automatica delle emittenti
(14) FM tasto di gamma delle onde ultracorte (UKW)
(15) TUNING/SCAN UP sintonia, frequenza in salita
(16) TUNING/SCAN DOWN sintonia, frequenza in discesa
(17) Commutatore tensione
(18) OUTPUT uscita amplificatore
(19) Antenna di ferrite, ribaltabile
(20) AM Presa d'antenna (LW, MW)
(21) FM/AM 60/75 Ω Presa d'antenna FM/AM 60/75 ohm asimmetrico

Collegamento alla rete di corrente alternata

Vi preghiamo di assicurarvi prima del collegamento sulla tensione di linea a disposizione.

L'apparecchio può essere collegato a tensioni alternate di 110 – 125 volt e viene regolato e fornito dalla fabbrica ■ 230 volt; un adattamento speciale alle frequenze di rete 50 o 60 Hz non è necessario.
Per la tensione di 110 – 125 V bisogna effettuare la commutazione tramite il commutatore di tensione che si trova sul retro dell'apparecchio ■ che può essere azionato con un cacciavite.
Attenzione! Prima di usare il commutatore di tensione bisogna togliere la spina della rete di corrente.

Connessione all'amplificatore

Per la connessione dell'apparecchio al preamplificatore oppure all'amplificatore di potenza si trovano sul panello posteriore due prese Cinch OUTPUT **(18)**. Per la connessione alla presa dell'amplificatore (sintonizzatore, radio) serve il cavo audio allegato (nero = canale destro, bianco = canale sinistro).

Collegamento all'antenna

Per una ricezione ottimale raccomandiamo di usure il sintonizzatore assieme ad un'antenna esteriore di alta qualità. Questo vale particolarmente per la ricezione di trasmissioni radiofoniche in stereo, la cui qualità di riproduzione dipende al massimo grado dalla qualità dell'antenna FM adoperata. In molti casi una ricezione in stereo perfetta sarà soltanto possibile mediante un'antenna ad elementi multipli orientata sulla rispettiva stazione trasmittente. Il vostro rivenditore specializzato vi aiuterà nella scelta dell'impianto d'antenne più adatto al vostro caso. In caso di antenne collettive senza un'antenna separata AM (per OM e OL) è possibile collegare alla presa AM **(20)** un'antenna a filo che si può acquistare come accessorio speciale.
Il sintonizzatore possiede un'antenna di ferrite ribaltabile, che non sostituisce perfettamente l'antenna esteriore, però in molti casi rende possibile una ricezione sufficiente nella gamma delle onde lunghe e medie.
Per migliorare la ricezione raccomandiamo di ribaltare l'antenna verso l'esterno.
Sul retro si trova un'antenna coassiale **(21)** via la quale si collegano sia l'antenna FM che – se c'e – l'antenna AM.
Il vostro rivenditore specializzato vi consiglierà quale cavo d'antenna sarà necessario per la connessione del sintonizzatore con la presa d'antenna nel vostro appartamento. Eventualmente bisognerà cambiare o modificare la presa d'antenna.
Alla presa d'antenna **(21)** si collega anche l'antenna artificiale fornita con l'apparecchio per le onde ultracorte che però si userà soltanto in casi d'emergenza.

Disturbi

Dei disturbi continui non sono quasi mai dovuti a difetti dell'apparecchio, ma provengono dall'esterno via l'antenna.
In questo caso si fa prima controllare l'impianto di antenna dal rivenditore specializzato che deciderà se un miglioramento dell'impianto potrebbe rimediare a questo disturbo o se bisogna rivolgersi all'ufficio guasti della PP.TT. (o chi ne è addetto).

Messa in servizio

Dopo la connessione dei cavi dell'antenna, l'allacciamento alla rete di corrente e la connessione all'amplificatore, l'apparecchio si accende premendo il tasto POWER **(1)**. Con l'apparecchio acceso il display di controllo **(8)** è illuminato.

Selezione dell'emittente e delle gamme d'onda

Premendo il relativo tasto si seleziona la corrispondente gamma trasmittente:

FM **(14)** = 87,5 – 108 MHz,
gamma delle onde ultracorte
MW **(12)** = 522 – 1611 kHz
gamma delle onde medie
LW **(10)** = 146 – 353 kHz
gamma delle onde lunghe

Il sintonizzatore HiFi è dotato di un'unità di sintonia precisa ■ sincronizzata ■ quarzo che permette di regolare esattamente la frequenza di trasmissione. A questo scopo l'apparecchio possiede – invece della solita scala – un'indicazione di frequenza digitale a cinque cifre.
Per selezionare un'emittente sulle onde ultracorte bisogna premere il tasto FM **(14)**. Se la stazione voluta si trova al di sopra della frequenza indicata, si preme il tasto TUNING/SCAN UP **(15)** finché la frequenza desiderata appare nella finestrella dell'indicazione di frequenza. Se la stazione voluta si trova al di sotto della frequenza indicata, bisogna premere il tasto TUNING/SCAN DOWN **(16)**.
Premendo brevemente i tasti UP o DOWN il cambiamento di frequenza avviene a passi di 50 kHz (0,05 MHz). Questi passi

corrispondono al ricercatore automatico di frequenza di norma internazionale delle emittenti sulle onde ultracorte. Le frequenze di trasmissione esatte delle stazioni radio volute sono indicate nei settimanali dei programmi radiofonici oppure nell'elenco delle stazioni trasmittenti allegato.
Per una registrazione precisa e senza distorsioni contribuiscono — accanto all'indicazione di frequenza — anche le due unità luminose SIGNAL **(6)** e TUNING **(5)** che permettono una valutazione precisa della sintonia scelta. L'unità luminosa SIGNAL indica il livello del segnale d'ingresso. L'indicazione avviene logaritmicamente e ne consegue la possibilità di orientare un'antenna esteriore girabile sulla ricezione ottimale. Più diodi luminosi si illuminano tanto più forte è il livello del segnale. Il diodo luminoso TUNING indica inoltre se la sintonia dell'emittente è corretta. Se la regolazione è precisa, il diodo luminoso verde deve illuminarsi.
Si procederà allo stesso modo per la regolazione di un'emittente AM (onde medie o lunghe), premendo però i tasti MW **(12)** o LW **(10)**. L'indicazione avviene a passi di 9 kHz.

SCAN/ricerca automatica

La ricerca automatica (SCAN), di cui il vostro apparecchio è corredato, serve a trovare da sola qualsiasi emittente sulle tre gamme d'onda che abbia una tensione d'antenna sufficiente. A questo scopo bisogna premere il tasto SCAN **(13)**.
Premendo ora il tasto TUNING/SCAN DOWN **(16)** l'indicazione di frequenza avanza automaticamente alla prossima stazione con frequenza inferiore e vi rimane bloccata. Se si desidera ascoltare la stazione dopo quella bisogna premere di nuovo il tasto TUNING/SCAN DOWN. Premere il tasto sempre solo brevemente.
Per le emittenti al di sopra della frequenza regolata bisogna premere il tasto TUNING/SCAN UP **(15)**.
Sollevando il tasto SCAN **(13)** e premendo di nuovo uno dei tasti TUNING/SCAN UP **(15)** o TUNING/SCAN DOWN **(16)** si esclude ancora la ricerca automatica.

Programmazione dei tasti per emittenti fisse

Il vostro sintonizzatore HiFi offre la possibilità di programmare su ogni tasto per emittenti fisse sia un'emittente dalla sezione FM (onde ultracorte) che una dalla sezione AM (onde medie o lunghe).
Dopo la regolazione manuale dell'emittente voluta la si può memorizzare. A questo scopo bisogna premere il tasto MEMORY **(3)** e in seguito il tasto per emittenti fisse 1. Il diodo luminoso **(4)** sopra il tasto MEMORY **(3)** si spegne e l'emittente è memorizzata. I tasti per emittenti fisse 2 — 6 possono essere programmati allo stesso modo.
Le emittenti così memorizzate si possono ascoltare in qualsiasi momento premendo semplicemente il corrispondente tasto per emittenti fisse.
La commutazione da uno dei tasti per emittenti fisse STATIONS 1 — 6 **(2)** alla sintonia manuale avviene automaticamente azionando uno dei tasti TUNING/SCAN DOWN **(16)** o -UP **(15)**.

ACCU LOAD

Il vostro sintonizzatore HiFi è equipaggiato di un accumulatore che garantisce che la memorizzazione delle emittenti viene mantenuta fino a circa 3 settimane, anche in caso di una prolungata mancanza di corrente o se la spina per la rete di corrente è stata tolta.
Se manca la corrente il diodo luminoso **(4)** si spegne.

Ricezione stereofonica in FM

Il sintonizzatore è progettato per la ricezione di trasmissioni stereofoniche. Durante una trasmissione in stereo e quando il tasto mono non è abbassato, l'apparecchio commuta automaticamente sulla ricezione in stereo; questo funzionamento viene segnalato dal diodo luminoso STEREO **(7)**. Premendo il tasto MONO **(9)** il diodo luminoso si spegne e si ascolta la trasmissione stereofonica in mono.
Questo tipo di funzionamento si consiglia anche per emittenti stereofoniche con forte fruscio.

MUTING / sintonia silenziosa

Con il tasto MUTING **(11)** premuto si sopprime il fruscio tra le emittenti e le stazioni deboli durante la sintonizzazione. Volendo invece ascoltare un'emittente debole bisogna sollevare il tasto MUTING.

Technische Daten Das Gerät übertrifft in allen Meßwerten die nach DIN 45 500 an Geräte der Heimstudio-Technik (HiFi) gestellten Anforderungen. **typische Werte**	Technical data The unit surpasses all measured values stipulated by the German Industrial Standard DIN 45 500 relating to HiFi stereo equipment. **typical values**	Caractéristiques techniques Les performances de cet appareil surpassent toutes les exigences de la norme DIN 45 500 relative au matériel HiFi destiné au grand public. **valeur caractéristique**	
Empfangsbereiche FM (UKW) MW LW	**Wave bands** FM (VHF) MW LW	**Gammes d'ondes** FM (O.U.C.) P.O. G.O.	87,5 – 108 MHz 522 – 1611 kHz 146 – 353 kHz
Empfindlichkeit FM-Mono (75 Ohm, 26 dB Rauschabstand) FM-Stereo (75 Ohm, 46 dB Rauschabstand) MW (nach DIN 45 300, LW für 6 dB Signal-Rauschabstand)	**Sensitivity** FM-Mono (75 Ohm, signal-to-noise ratio 26 dB) FM-Stereo (75 Ohm, signal-to-noise ratio 46 dB) MW (complying with DIN 45 300, LW signal-to-noise ratio [illegible] dB)	**Sensibilité** FM-mono (75 ohms, rapport signal/bruit de 26 dB) FM-stéréo (75 ohms, rapport signal/bruit de 46 dB) P.O. (suivant DIN 45 300, G.O. rapport/bruit de 6 dB)	0,6 µV 20 µV 15 µV 25 µV
Mono/Stereo-Umschaltung	**Automatic mono/stereo switchover**	**Commutation automatique mono/stéréo**	4 µV
Stillabstimmung abschaltbar	**Muting control** can be switched of	**Accord silencieux** déconnectable	2,5 µV
Begrenzungseinsatz −3 dB	**Limiter operating point −3 dB**	**Seuil de limitation −3 dB**	0,5 µV
Geräuschspannungsabstand Mono (bezogen auf 1 kHz/40 kHz Hub) Stereo (bezogen auf 1 kHz/46 kHz Hub)	**Signal-to-noise ratio, weighted** Mono, referred to 1 kHz/40 kHz deviation Stereo, referred to 1 kHz/46 kHz deviation	**Rapport signal/bruit** Mono (rapporté à 1 kHz/40 kHz) Stéréo (rapporté à 1 kHz/46 kHz)	70 dB 65 dB
Geräuschspannungsabstand nach IHF (Kurve A) Mono Stereo	**Signal-to-noise ratio, weighted** IHF (curve A) Mono Stereo	**Rapport signal/bruit pondéré** IHF (courbe A) Mono Stéréo	76 dB 74 dB
Fremdspannungsabstand Mono (bezogen auf 1 kHz/40 kHz Hub) Stereo (bezogen auf 1 kHz/46 kHz Hub)	**Signal-to-noise ratio unweighted** Mono, referred to 1 kHz/40 kHz deviation Stereo, referred to 1 kHz/46 kHz deviation	**Rapport signal/bruit** Mono (rapporté à 1 kHz/40 kHz) Stéréo (rapporté à 1 kHz/46 kHz)	69 dB 64 dB
Pilotton-Unterdrückung gemessen über Tiefpaß-Filter	**Pilot-frequency attenuation** measured via low-pass filter	**Suppression fréquence pilote** mesurée avec filtre passe-bas	62 dB
Klirrfaktor Mono (gemessen mit 1 kHz/40 kHz Hub) Stereo (gemessen mit 1 kHz/46 kHz Hub)	**Harmonic distortion** Mono, measured at 1 kHz/40 kHz deviation Stereo, measured at 1 kHz/46 kHz deviation	**Taux de distorsion** Mono (mesuré sur 1 kHz/40 kHz) Stéréo (mesuré sur 1 kHz/46 kHz)	0,15 % 0,2 %
Übersprechdämpfung bei 1 kHz	**Channel separation** at 1000 Hz	**Diaphonie stéréo** (à 1 kHz)	45 d[illegible]
NF-Frequenzgang für Preemphasis 50 µs −3 dB	**AF frequency response** for 50 µs pre-emphasis −3 dB	**Bande passante BF** pour pré-emphasis 50 µs à −3 dB	10 – 16 000 Hz
ZF-Bandbreite (−3 dB)	**IF bandwidth** (−3 dB)	**Largeur de bande** (−3 dB)	140 kHz
Trennschärfe (statisch)	**Selectivity (stat.)**	**Séléctivité (stat.)**	82 dB
Trennschärfe (Zweizeichen)	**Selectivity**	**Séléctivité**	60 dB
Spiegelfrequenzfestigkeit (Fe + 2 ZF)	**Image frequency rejection** (Fe + 2 ZF)	**Sélection fréquence-image** (Fe + 2 ZF)	90 dB
ZF-Störfestigkeit $(Fe + \frac{ZF}{2})$	**Spurious signal rejection** (Fe + IF/2)	**Sélectivité vis-à-vis de FI** $(Fe + \frac{ZF}{2})$	90 dB
Antenne FM AM hochohmig induktiv Ferritantenne	**Antenna** FM AM high impedance (inductive) ferrite antenna	**Antenne** FM AM (haute impédance (inductive) antenna ferrite	75 Ohm

Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald

266 832-24 1080

Dual

Service Anleitung
Service Manual
Instructions de Service

CT 1450

Ausgabe März 1981

Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald

Technische Daten	Technical data	Caractéristiques techniques	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
Typische Werte	**typical values**	**valeur caractéristique**	
Empfangsbereiche	**Wave bands**	**Gammes d'ondes**	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] 108 MHz
[illegible]	MW	[illegible]	520 – [illegible] kHz
[illegible]	[illegible]	[illegible]	146 – [illegible] kHz
Empfindlichkeit	**Sensitivity**	**Sensibilité**	
FM Mono [illegible]	[illegible]	FM mono (75 ohms, rapport signal/bruit de 26 dB)	0,6 µV
FM Stereo [illegible]	[illegible]	FM stéréo (75 ohms, rapport signal/bruit de 46 dB)	26 µV
[illegible]	[illegible]	P.O. [illegible] DIN 45 300	16 µV
[illegible]	[illegible]	O.C. rapport/bruit de 6 dB	26 µV
Mono-Stereo-Umschaltung	**Automatic mono stereo switching**	**Commutation automatique (Mono/stéréo)**	[illegible] µV
Stummabstimmung	**Muting control**	**Accord silencieux**	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] µV
Begrenzungseinsatz – 3 dB	**Limiter operating point – 3 dB**	**Seuil de limitation – 3 dB**	[illegible] µV
Geräuschspannungsabstand	**Signal-to-noise ratio, weighted**	**Rapport signal/bruit**	
Mono [illegible] 1 kHz/40 kHz [illegible]	Mono [illegible]	Mono (rapport à 1 kHz/40 kHz)	[illegible] dB
Stereo [illegible]	Stereo [illegible]	Stéréo (rapport à 1 kHz/46 kHz)	65 dB
Geräuschspannungsabstand	**Signal-to-noise ratio, weighted**	**Rapport signal/bruit pondéré**	
[illegible]	[illegible]	IHF [illegible]	
[illegible]	[illegible]	Mono	[illegible] dB
[illegible]	Stereo	Stéréo	74 dB
Fremdspannungsabstand	**Signal-to-noise ratio unweighted**	**Rapport signal/bruit**	
Mono [illegible] 1 kHz/40 kHz [illegible]	Mono [illegible] 1 kHz/40 kHz [illegible]	Mono (rapport à 1 kHz/40 kHz)	69 dB
Stereo [illegible]	Stereo [illegible]	Stéréo [illegible]	[illegible] dB
Pilotton-Unterdrückung	**Pilot-frequency attenuation**	**Suppression fréquence pilote**	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] dB
Klirrfaktor	**Harmonic distortion**	**Taux de distorsion**	
Mono [illegible] 1 kHz/40 kHz [illegible]	Mono [illegible] 1 kHz/40 kHz [illegible]	Mono [illegible] 1 kHz/40 kHz [illegible]	[illegible] %
Stereo [illegible]	Stereo [illegible] 1 kHz/40 kHz [illegible]	Stéréo [illegible] 1 kHz/46 kHz [illegible]	[illegible] %
Übersprechdämpfung [illegible] kHz	**Channel separation** at [illegible] kHz	**Diaphonie stéréo** [illegible] kHz	[illegible] dB
NF-Frequenzgang	**AF frequency response**	**Bande passante BF**	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] Hz
ZF-Bandbreite [illegible]	**IF bandwidth** [illegible]	**Largeur de bande** (– 3 dB)	[illegible] kHz
Trennschärfe statisch	**Selectivity (stat.)**	**Sélectivité (stat.)**	[illegible] dB
Trennschärfe (Zweisignal)	**Selectivity**	**Sélectivité**	[illegible] dB
Spiegelfrequenzfestigkeit (Fe + 2 ZF)	**Image frequency rejection** (Fe + 2 IF)	**Sélection fréquence-image** (Fe + 2 FI)	[illegible] dB
ZF-Störfestigkeit [illegible]	**Rotating signal rejection** [illegible]	**Sélectivité vis-à-vis de FI** [illegible]	[illegible] dB
Antenne	**Antenna**	**Antenne**	
FM	FM	FM	[illegible] Ohm
AM [illegible] Ferritantenne	AM [illegible]	AM [illegible]	

Funktionsbeschreibung CT 1450

FM Empfangsteil

Der Tuner hat einen [illegible] Antenneneingang [illegible] durchläuft dort folgende Stufen:

[illegible]

Dual Gate MOS FET HF Verstärker

Zweifach abgestimmter [illegible] Kreis

[illegible]

FM ZF

Das HF Signal wird im Ausgang des UKW Teils [illegible] Zwischenfrequenz von 10,7 [illegible] über ein Keramikfilter CF 201 [illegible] CF 202 [illegible] Verstärkung (IC 201) [illegible] das Signal über Filter CF 203 [illegible] IC 202 [illegible] Verstärker und Demodulator [illegible]

Stereodecoder

Vom [illegible] IC 202 [illegible] wird das Signal über ein Tiefpaßfilter [illegible] Pin 2 des integrierten Stereodecoders IC 301 [illegible]

[illegible] Die Tiefpaßfilter LPF [illegible] 19 kHz-Anteile im decodierten NF-Signal [illegible] IC 301 [illegible] IC 301 [illegible]

AM-Empfangsteil

[illegible] der Steuerteil gelangt von der Synthesizereinheit zum Transistor TR 405. IC 401 beinhaltet den HF Verstärker, die Mischstufe, den [illegible]

Signal

[illegible] VR 402 an den [illegible] Einabschaltung (IC 901, Pin 2 geführt. IC 901 [illegible] Bei stark einfallenden Sendern [illegible] TR 201 die Ansteuerung der Diode D 201. Mit VR 202 (FM) und VR 402 (AM) wird der Abgleich [illegible]

Tuning

Die Abstimmanzeige LED [illegible] mit einem Gleichspannungssignal [illegible] TR 405 [illegible] MUTE IC 202 Pin 12 [illegible] TR 203 und TR 500 (FM) [illegible] Suchlauf + Scan Tuning mit VR 407 eingestellt wird.

Muting

[illegible]

PLL Synthesizer System

[illegible] Pin 2 von IC 901 geführt, heruntergeteilt und gelangt an den FM-Eingang, Pin 26 von IC 302, [illegible] das Signal programmabhängig [illegible] 25 kHz heruntergeteilt [illegible] Referenzfrequenz 25 kHz [illegible]

[illegible]

Display

[illegible] IC 902 [illegible] TR 405 [illegible] mit TR 906 bis TR 909 [illegible] Segmentsteuerung [illegible] Transistoren TR 911 bis TR [illegible]

[illegible] Diese Impulse werden [illegible] die Dioden D 919 [illegible] und D 922 [illegible] gelegt an die Eingänge von [illegible]

Eingaben

[illegible]

Die Umschaltung von MW auf LW erfolgt über die als Flip-Flop geschaltete [illegible]

Netzteil

Der Transformator [illegible] auf 115 und 220 V umschaltbar. Da das Gerät [illegible] Transformators eine Thermosicherung [illegible]

CT 1450 – Description of functions

FM tuner section

[illegible]

[illegible] FET RF amplifier

[illegible]

FM IF

In the input of the VHF section, the RF signal is converted to an intermediate frequency of 10.7 MHz and, via ceramic filter CF 201, [illegible] to the first IF amplifier stage IC 201. Via a second filter CF 202 [illegible] the signal is routed via filter CF 203 to IC 202 [illegible] in a 3-stage IF amplifier and demodulator. Demodulation is carried out in [illegible] T 201 and T 202.

Stereo decoder

From the AF output [illegible] via a low-pass filter LPF 201 [illegible] the integrated stereo decoder IC 301 [illegible] to the PLL decoder, the IC contains [illegible] switchover circuit and the driver [illegible] for the stereo display. The free running frequency of the VCO is set with VR 301 and adjusted [illegible] maximum channel separation with VR 302. The low-pass filter LPF 301 and 302 suppress 19 kHz components and the decoded AF signal. The muting switching threshold is set with VR 201. Transistors TR 301 and 302 mute the AF outputs. IC 301 directly controls the LED STEREO [illegible]

AM tuner section

With a high impedance, the AM antenna L 001 is inductively coupled to the input circuit. Relay RL 401 switches the primary and secondary circuits of the ferrite antenna and the oscillator circuits to medium wave or long wave. [illegible] from the synthesizer unit. IC 401 contains the RF amplifier, the mixing stage, the IF amplifier, the rectifier circuit, the automatic gain control and the field strength [illegible] [illegible] the stereo decoder input [illegible] from pin 12 (IC 401) and [illegible] the same course as the FM AF signal.

Signal

The [illegible] (FM) via diode [illegible] IC 401 pin 15 [illegible] the input of the [illegible] (IC 801 pin 3). [illegible] drives five LEDs proportionally to the input DC voltage. In the case of extremely weak [illegible] TR 201 [illegible] the LEDs via diode D 201. Adjustments are [illegible] with VR 202 (FM) and VR 402 (A).

Tuning

[illegible]

Muting

[illegible] TR 301 and TR 302 [illegible] of the following functions: Power [illegible], AM scan via TR 404, mute from IC 202 pin 12 via the differential amplifiers TR 303 and TR 304, auto [illegible] switch TR 308 and FM scan via TR 309. Moreover, the signal and the tuning displays are deactivated in the case of the muting function. The muting threshold is set with VR 201 in the case of FM [illegible] VR 401 [illegible] AM.

PLL synthesizer unit

IC 902 [illegible] CMOS LSI [illegible] PLL [illegible] the signal is [illegible] down to 25 kHz depending on the program and phase compared with the 25 kHz reference frequency [illegible] from the quartz frequency. The control voltage for the VCO [illegible] at the output pin 1 of the phase comparator in IC 902 reaches the VHF [illegible] via the active filter TR 901 and TR 902 so that the oscillator output frequency [illegible] to the set tuned frequency. The tuned frequency is "locked" in this way. The AM oscillator signal is coupled out with TR 401 and [illegible] the input pin [illegible] of the processor IC 902. It is stepped down by the programmed internal divider to 9 kHz, [illegible] kHz in the case of long wave, and phase-compared with the 9 kHz reference frequency ([illegible] kHz in the case of long wave). The VCO control signal is applied to the output pin 2 (IC 902) and, via the [illegible] filter TR 903 and TR 904 reaches the [illegible] D 401 [illegible].

Display

The display is driven in multiplex mode by IC 902 via the driver transistors TR 905 and TR 916. The anode pulses are realized by TR 905 to TR 909 and the segment pulses are realized by transistors TR 910 to TR 916.

The [illegible] LEDs [illegible] the segment pulses. [illegible] D 919, D 920 and D 922 [illegible] IC 903 [illegible]. The LEDs are [illegible].

Inputs

[illegible] pushbutton [illegible] and memory are interrogated and [illegible] by the processor IC 902 in the form of a [illegible] diode matrix. The segment pulses, decoupled via diodes, are used as operating clocks [illegible]. If a [illegible] is operated, the [illegible] and BCD coded [illegible] the input pins 22 to [illegible] of IC 902. The [illegible]

The NOR's (IC 904) [illegible] switch [illegible] from medium wave to long wave. Via TR 405, the output pin 4 (IC 904) [illegible] the switchover relay RL 401.

Power supply unit

The primary side of the transformer can be switched to 115 and 230 V. As the unit is not switched off on the primary side [illegible] to the stored [illegible] the secondary voltages.

Description du fonctionnement CT 1450

Bloc récepteur FM

Le tuner a une entrée symétrique d'antenne 300/75 Ω. De l'antenne le signal HF parvient au bloc OTC en passant par C 301 et y parcourt les étages suivants:

Circuit accordable d'entrée d'antenne

Amplificateur HF [illegible] MOS [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

FM - FI

[illegible] démodulateur [illegible]

Décodeur stéréo

[illegible] En plus du décodeur PLL, le circuit intégré renferme un système automatique de [illegible] de l'indication stéréo. La fréquence de régime libre du VCO est réglée avec VR 301 [illegible] VR 302 [illegible] 19 kHz [illegible] BF décodé. Le seuil de commutation de muting est réglé avec VR 201. Les transistors TR 301 et 302 effectuent un réglage silencieux des sorties BF. IC 201 commande [illegible] la diode lumineuse STEREO [illegible]

Bloc récepteur AM

L'antenne AM L 001 est couplée inductivement avec une haute impédance au circuit d'entrée. Le relais RL 401 [illegible] GO. [illegible] TR 405. IC 401 renferme l'amplificateur HF, l'étage mélangeur [illegible] BF AM.

Signal

[illegible] Pin 13 (FM) [illegible] IC 801 [illegible] D 201. L'alignement est effectué avec VR 202 (FM) et VR 402 (A).

Tuning

[illegible] est actionné par un signal à courant continu de TR 309. Le niveau de MUTE (IC 203 Pin 12) passant par l'amplificateur différentiel TR 303 et TR 304 (FM) et le signal AM, qui est réglé par les transistors TR 402 et TR 403 [illegible]

Muting

Les transistors TR 301 et TR 302 effectuent un réglage silencieux de la sortie BF [illegible] Power OFF avec [illegible] 301, AM Scan avec TR 404, Mute de IC 202 Pin 12 par l'intermédiaire de l'amplificateur différentiel TR 303 et TR 304, touche Muting avec TR 308, FM Scan par l'intermédiaire de TR 309. De plus l'indication de signal et de tuning est déconnectée en service Muting. Le seuil de Muting est réglable avec VR 201 en FM et avec VR 401 en AM.

Unité synthétiseur PLL

[illegible]

Display

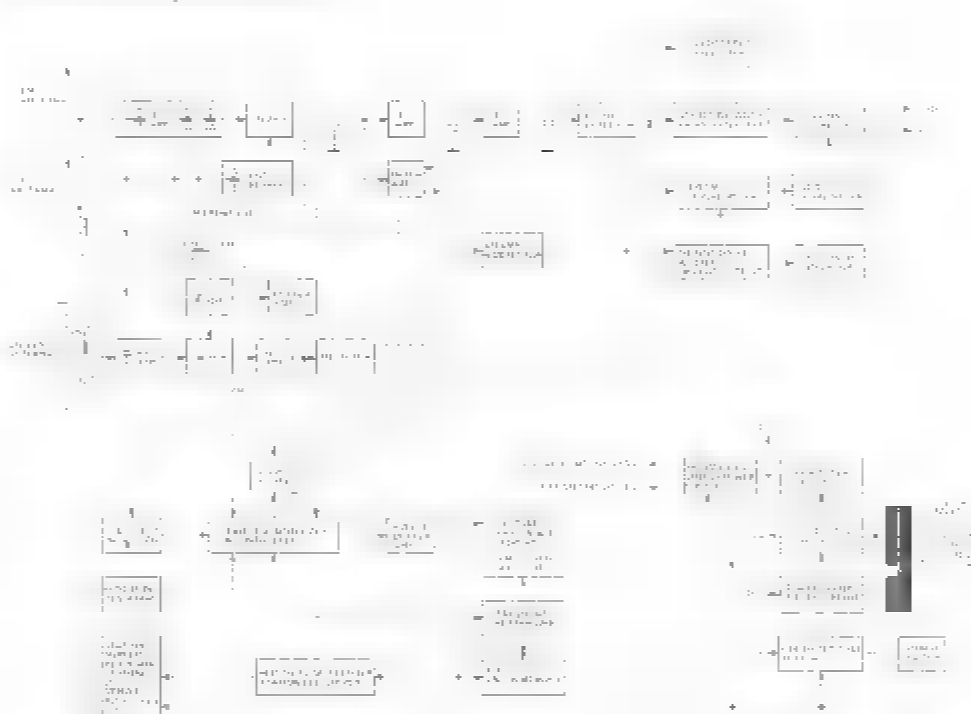
[illegible]

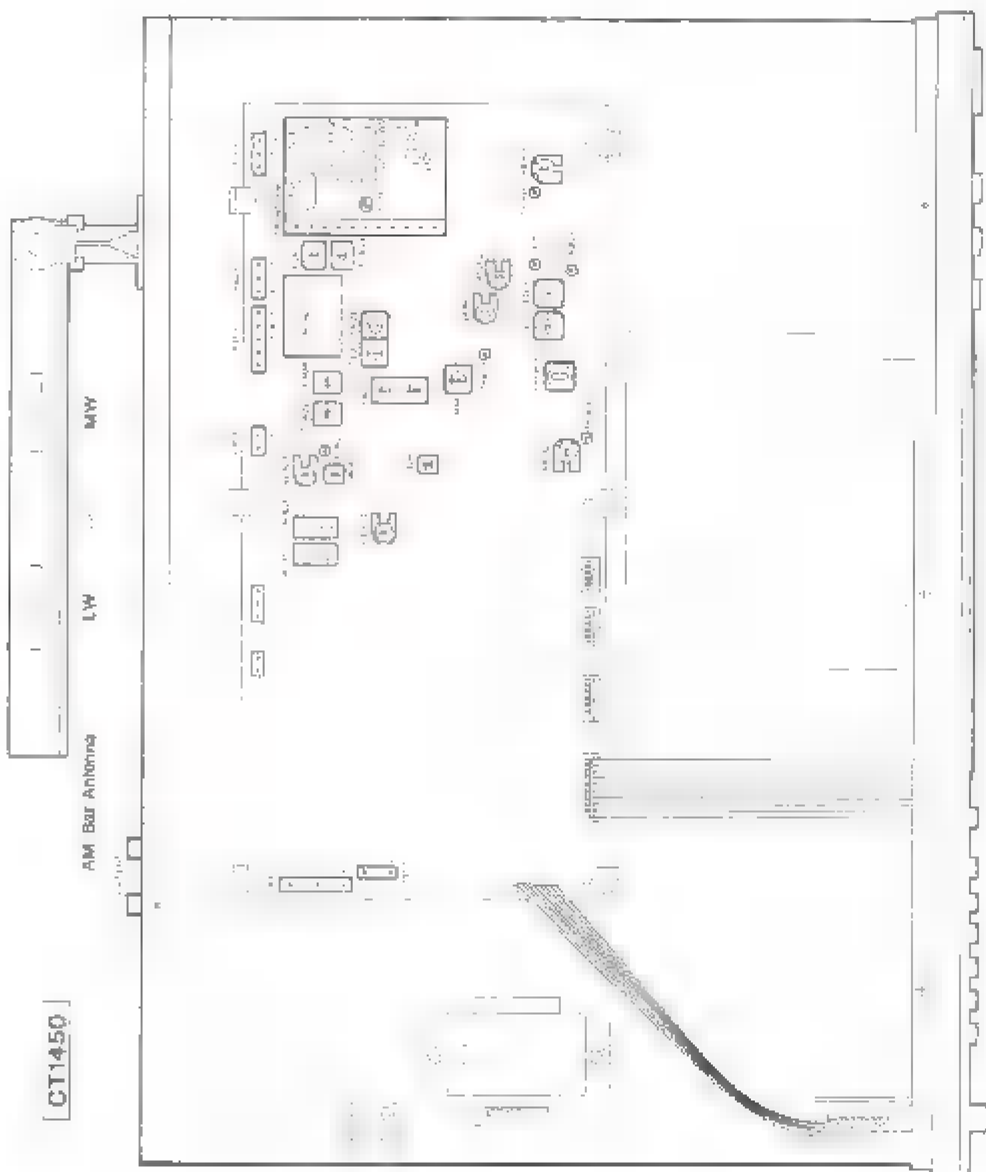
Introduction

[illegible]

Bloc d'alimentation secteur

[illegible]




CT1450
AM Bar Antenna
MW
LW

Abgleichanleitung CT 1450

Signalquelle	Einstellung Signalquelle	Einstellung Gerät	Anzeigegerät Anschluß	Abgleichelemente	Abgleich
AM-ZF (MW)					
Wobbelgenerator an P 401 Pin 2	100 µV – 100 mV	1611 kHz	Oszillograph an TP 401	T 403, T 404	Maximum und Symmetrie
AM-Meßsender an P 401 Pin 2	450 kHz ± 0,5 kHz, 100 µV, mod. 1 kHz, 30 %		DC-Voltmeter an TP 402	T 405, T 406	Maximum
MW-HF, SIGNAL-METER, TUNING INDICATOR					
		603 kHz	DC-Voltmeter ≥ 100 kΩ/V an P 402 Pin 1	L 403	Auf 1,5 V einstellen
		1404 kHz		TC 404	Auf [illegible] V einstellen
					Abgleich mehrmals wiederholen
AM-Meßsender über DIN-Kunstantenne an Antenneneingang	603 kHz, 50 – 100 µV, mod. 1 kHz, 30 %	603 kHz	NF-Voltmeter an OUTPUT	L 001 (Ferritantenne)	Maximum
	1404 kHz	1404 kHz		TC 403	Maximum
					Abgleich mehrmals wiederholen
	999 kHz, 105 mV, mod. 1 kHz, 30 %	999 kHz		VR 402	Alle 5 LED's der Signalanzeige müssen aufleuchten
	999 kHz, 100 µV			VR 401	TUNING INDICATOR muß aufleuchten
LW-HF					
		164 kHz	DC-Voltmeter ≥ 100 kΩ/V an P 402 Pin 1	L 401	Auf 2,0 V einstellen
		326 kHz		TC 402	Auf [illegible] V einstellen
					Abgleich mehrmals wiederholen
AM-Meßsender über DIN-Kunstantenne an Antenneneingang	164 kHz, 50 – 100 µV, mod. 1 kHz, 30 %	164 kHz	NF-Voltmeter an OUTPUT	L 001 (Ferritantenne)	Maximum
	326 kHz	326 kHz		TC 401	Maximum
					Abgleich mehrmals wiederholen
FM-ZF					
Wobbelgenerator an TP 201	100 µV – 100 mV	Senderfreie Frequenz	Oszillograph an TP 202	T 203, T 202	S-Kurve auf Maximum und Symmetrie
FM-Meßsender an 60/75 Ω-Antenneneingang	98 MHz, 0,5 mV	98 MHz	DC-Voltmeter ≥ 100 kΩ/V zwischen TP 202 und TP 203	T 201, T 202	0 V ± 0,1 V (DC-Voltmeter)
FM-Signalanzeige, Muting, VCO, Stereo-Kanaltrennung					
Stereomodulator über FM-Meßsender an 60/75 Ω-Antenneneingang	98 MHz, 1 mV, ± 40 kHz Hub, Mono, mod. 1 kHz	98 MHz		VR 202	Alle 5 LED's der Signalanzeige müssen aufleuchten
	98 MHz, 3 µV	98 MHz	NF-Voltmeter an OUTPUT	VR 201	Bei gedrückter MUTING Taste Schaltschwelle einstellen
	98 MHz, 0,5 mV unmoduliert	98 MHz	Frequenzzähler (Input Z ≥ 1 MΩ) an TP 203	VR 301	76 kHz ± 0,05 kHz
	98 MHz, 0,5 mV, ± 40 kHz Hub (mit 6 kHz Pilot), mod. 1 kHz		NF-Voltmeter an OUTPUT RIGHT	VR 302	Maximum Kanaltrennung (Gleichheit beider Kanäle beachten)
			NF-Voltmeter an OUTPUT LEFT	VR 303	
					Abgleich mehrmals wiederholen

Anschluß Signalquelle und Anzeigegerät, falls nicht anders angegeben, gegen Masse.

Adjustment instructions CT 1450

Signal source	Signal source adjustment		Unit adjustment	Display unit connection	Adjustment position	Adjustment
AM-IF (MW)						
Sweep generator to P 405 Pin 2	100 µV – 100 mV		[illegible] kHz	Oscilloscope to TP 401	T 403, T 404	Maximum and symmetry
AM signal generator to P 405 Pin 2	450 kHz ± 0,5 kHz 100 µV mod. 1 kHz, 30 %			DC voltmeter to TP 402	T 405, T 406	Maximum
MW-RF, SIGNAL-METER, TUNING-INDICATOR						
			[illegible] kHz	DC voltmeter ≥ 100 kΩ/V to P 402 Pin 1	T 402	Adjust to 2,0 V DC
			[illegible] kHz		TC 404	Adjust to 1,7 V DC
						Repeat adjustment several times
AM signal generator through DIN dummy antenna to antenna input	600 kHz	50 – 100 µV mod. 1 kHz 30 %	600 kHz	AF voltmeter to OUTPUT	L 001 (Ferrit antenna)	Maximum
	1400 kHz		1400 kHz		TC 403	Maximum
						Repeat adjustment several times
	990 kHz	100 mV mod. 1 kHz 30 %	990 kHz		VR 402	All LED [illegible]
		100 µV			VR 401	TUNING INDICATOR must light up
LW-RF						
			[illegible] kHz	DC voltmeter ≥ 100 kΩ/V to P 402 Pin 1	L 401	Adjust to 2,5 V DC
			320 kHz		TC 402	Adjust to 16 V DC
						Repeat adjustment several times
AM signal generator through DIN dummy antenna to antenna input	160 kHz	50 – 100 µV mod. 1 kHz 30 %	164 kHz	AF voltmeter to OUTPUT	L 001 (Ferrit antenna)	Maximum
	328 kHz		326 kHz		TC 401	Maximum
						Repeat adjustment several times
FM-IF						
Sweep generator to [illegible]	100 µV – 100 mV		[illegible]	Oscilloscope to TP 202	T 201, T 202	[illegible] and symmetry
FM signal generator [illegible] input	90 MHz 0,5 mV		[illegible] MHz	DC voltmeter ≥ 100 kΩ/V between TP 202 and TP 203	T 203, T 202	0 V ± 0,1 V (DC-voltmeter)
FM-SIGNAL-METER, Muting, VCO, Stereo channel separation						
Stereo modulator through FM signal generator to 60/75 Ω antenna input	[illegible] MHz [illegible] ± 40 kHz Dev., mono mod. 1 kHz		98 MHz		VR 202	All LED [illegible]
	98 MHz, 5 µV		92 MHz	AF voltmeter to OUTPUT	VR 201	Adjust threshold voltage by pressing MUTING key
	98 MHz, 0,5 mV without mod.		98 MHz	Frequency counter (Input Z = 1 MΩ) to TP 301	VR 301	76 kHz ± 0,05 kHz
	98 MHz, 0,5 mV ± 46 kHz Dev. [illegible] mod. 1 kHz			AF voltmeter to OUTPUT RIGHT	VR 302	Maximum channel separation (check channel symmetry)
				AF voltmeter to OUTPUT LEFT	VR 303	
						Repeat adjustment several times

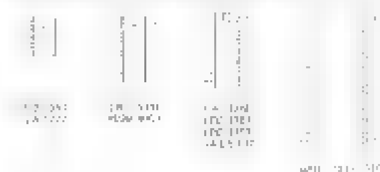
Connection signal source and display unit to ground. (If not indicated otherwise)

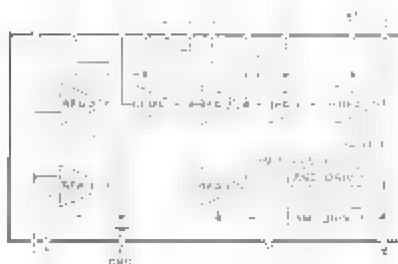
Instructions de syntonisation du CT 1460

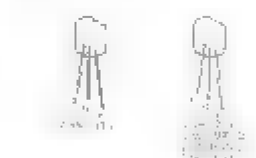
Source du signal	Réglage de la source du signal	Réglage de l'appareil	Raccordement de l'appareil d'indication	Point de syntonisation	Syntonisation
F.I. AM (PO)					
Wobulateur à TP 401 Pin 2	100 µV – 100 mV	1531 kHz	Oscilloscope à TP 401	T 403, T 406	Maximum et symétrie
Émetteur de mesure AM à TP 401 Pin 2	450 kHz ± 0,5 kHz 100 µV mod. 1 kHz, 30 %		Voltmètre DC à TP 402	T 405, T 406	Maximum
H.F. PO indication de signal et Tuning					
		600 kHz	Voltmètre DC > 100 kΩ/V à P 402 Pin 1	[illegible]	Régler sur 3,0 V DC
		1604 kHz		TC 404	Régler sur 16,2 V DC
				[illegible]	
[illegible]	603 kHz 20 – 100 µV mod. 1 kHz	603 kHz	Voltmètre BF [illegible]	L 001 (Antenne ferrite)	Maximum
	1404 kHz 30 %	1404 kHz		TC 403	Maximum
				[illegible]	
	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]
				[illegible]	[illegible]
HF GO					
		154 kHz	Voltmètre DC > 100 kΩ/V à [illegible]	T 401	Régler sur 2,0 V DC
		[illegible]		[illegible]	Régler sur [illegible] V DC
				Répéter plusieurs fois la syntonisation	
Émetteur de mes. AM à l'entrée de [illegible]	154 kHz 20 – 100 µV mod. 1 kHz	154 kHz	Voltmètre BF [illegible]	L 001 (Antenne ferrite)	Maximum
	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]
				Répéter plusieurs fois la syntonisation	
F.I. FM					
Wobulateur à TP 201	100 µV – 100 mV	Fréquence sans émetteur	Oscilloscope sur TP 202	T 201, T 202	[illegible]
Émetteur de mesure FM à l'entrée d'antenne de 60/75 Ω	98 MHz 0,5 mV	98 MHz	Voltmètre DC > 100 kΩ/V entre TP 202 et TP 203	T 201, T 202	0 V ± 0,1 V (voltmètre DC)
Indication du signal FM, Muting, VCO, Stéréo séparation des canaux					
[illegible]	98 MHz, 1 mV ± 40 kHz excursion [illegible] 1 kHz [illegible]	98 MHz		VR 202	Toutes les 5 diodes lumineuses doivent s'allumer
		105 MHz	Voltmètre BF [illegible]	VR 201	Régler le niveau de commutation pour le [illegible]
	98 MHz, 0,5 mV [illegible]	98 MHz	Compteur de fréquence de Z = 1 MΩ [illegible]	VR 301	76 kHz ± 0,05 kHz
	98 MHz, 0,5 mV ± 40 kHz excursion, 19,0 kHz Pilot, mod. 1 kHz		Voltmètre BF à OUTPUT RIGHT	VR 302	Vérifier la séparation [illegible]
			Voltmètre BF à OUTPUT LEFT	VR 303	

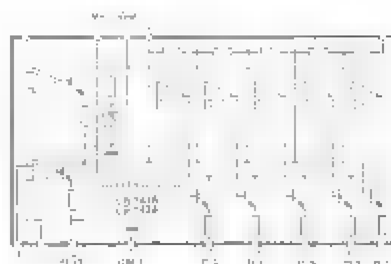
Brancher la source du signal et de l'appareil d'indication toujours à la masse (sauf indication contraire).

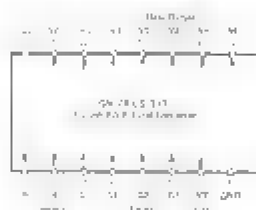
Répéter plusieurs fois la syntonisation

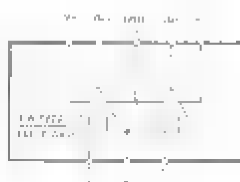


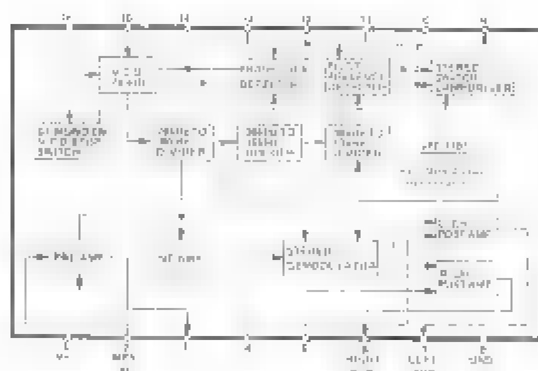


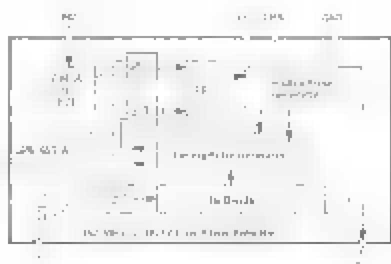


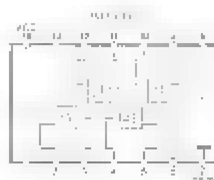


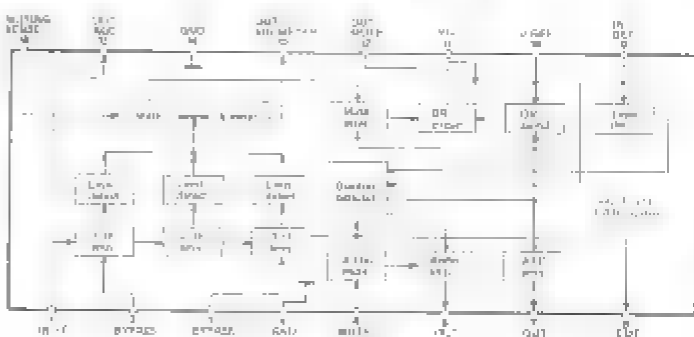


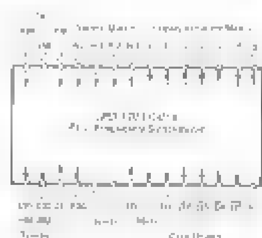












FM 75Ω
AM EXT ANT
AM BAR ANT
FM FRONT END
IC201 LA1235
IC202 μPC1167C2
IC401 HA1197
TR201 2SC1675
TR401 2SC1675
TR405 2SC1675
TR404 2SC945
TR403 2SC1675
TR805 2SC945
TR906 2SC945
MONO
FM MUT
SCAN
AM
FM
UP
DOWN
STATIONS
1
2
3
4
5
6
MEMORY
LED DISPLAY
TR902 2SC2634
TR903 2SC2634
TR904 2SC2634
TR901
TR920 2SC945
IC904 μPB553AC
IC900
IC903 SN74LS375

IC301 μPC1181

TR301, TR302 2SC945

TR807 2SA733

TR305, 306, 307, 308
2SA733

IC901
BA418

TR309
2SC945

TR303, 304
2SC945

TR806 2SC945

TR801
2SD863

TR807
2SC945

TR802 2SD863

TR804
2SA733

TR805
2SC945

KHz
MHz

TR919
2SA733

TR918

TR915

TR916

D901~940
1S2473

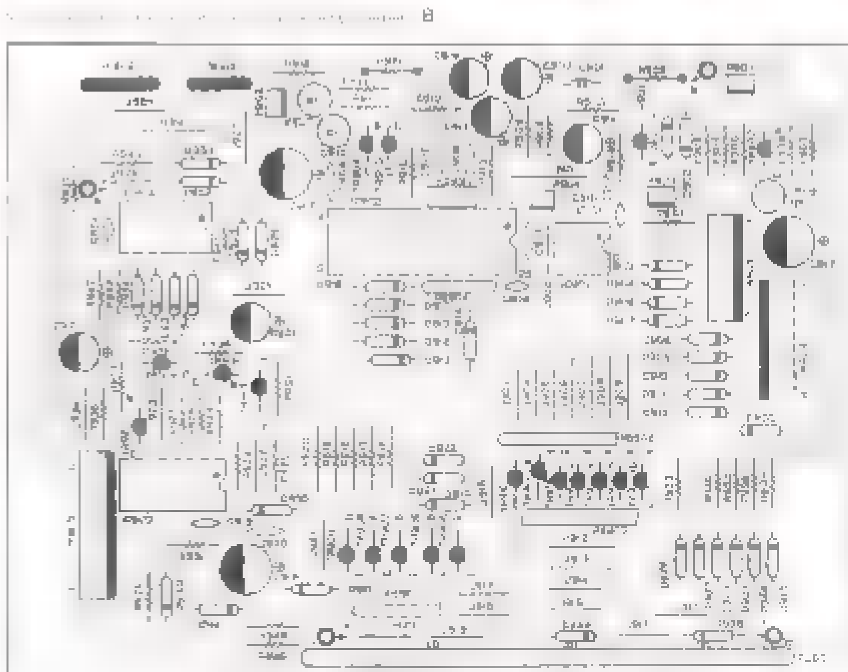
TR903~907
2SA733

TR908~919
2SC945

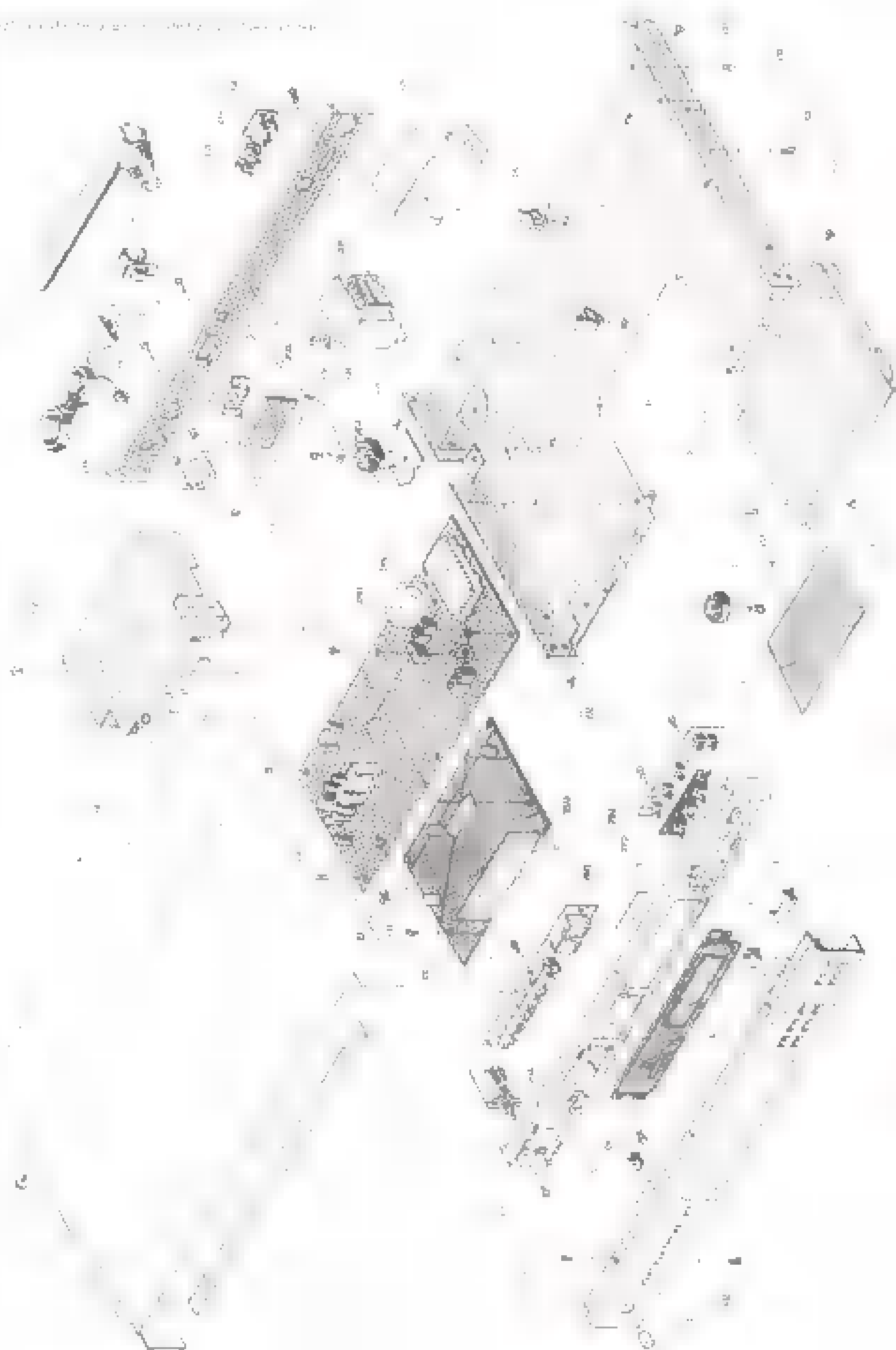
IC904
MSM400

POWER
ON —— OFF

FM FRONT END







Ersatzteile · Replacement parts · Pièces détachées

Pos.	Art.-Nr. Part-No. Référ.	Stck. Qty. Qté	Bezeichnung		Description		Désignation	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	Frontblende		[illegible]		Panneau frontal	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	Powerknopf		[illegible]		Bouton (Power)	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	Taste		[illegible]		[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		PWB Holder		[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		Slide		[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	Vis Parker à tête bombée	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	Special screw	[illegible]	Vis à tête spéciale	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		Push Rivet		[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		Special screw		Vis à tête spéciale	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		Push Rivet		[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	Zylinderschraube	M 3 x 5	Machine screw	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	Zylinderschraube	M 3 x 12	Machine screw	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] tapping screw	2.9 x 9.5	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	Spezialschraube		Special screw		[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	Sechskantblechschraube	2.9 x 6.5	Hexagonal [illegible] tapping screw	2.9 x 6.5	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	Netzschalter		Power switch		[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	**Tunerplatte**		**Tuner board**		**Platine du Tuner**	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	Elyt	470 µF/16 V	Electrolytic capacitor	470 µF/16 V	Chimique	470 µF/16 V
[illegible]	[illegible]	[illegible]	Elyt	1000 µF/35 V	Electrolytic capacitor	1000 µF/35 V	Chimique	1000 µF/35 V
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]		DS 135 PA 7
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]		[illegible]
D 604	[illegible]	[illegible]		RD 30 F		RD 30 F		RD 30 F
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]		[illegible]
D 605	[illegible]	[illegible]		HV 60		HV 60		HV 60
D 608	[illegible]	[illegible]		OA 90		[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	RG 5631 KY	[illegible]	RG 5631 KY	[illegible]	RG 5631 KY
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]		LA 1222		LA 1222		LA 1222
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]		[illegible]
L [illegible]	[illegible] 228 716	1	Filter	10 µH	Filter	10 µH	Filtre	10 µH
L [illegible]	[illegible] 228 717	1	Filter	100 µH	Filter	100 µH	Filtre	100 µH

Pos.	Art.-Nr. Part-No. Référ.	Stck. Qty. Qté.	Bezeichnung		Description		Désignation	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	FM DET		FM DET		FM DET	
T 202	268 719	2	FM DET		FM DET		FM DET	
T 401	268 720	1	LW Oszillatorspule					
T 402	268 721	1	AM Oszillatorspule					
T 403	269 722	1		450 kHz		450 kHz		450 kHz
T 201	[illegible]	1		455 kHz		455 kHz		[illegible]
T 405	[illegible]	2		[illegible] kHz		[illegible] kHz		[illegible] kHz
[illegible]	[illegible]	2		[illegible]		[illegible]		[illegible]
CF 201	[illegible]	2	Ceramic Filter	10.7 MHz (A)	Ceramic Filter	10.7 MHz (A)		10.7 MHz (A)
CF 202	[illegible]		Ceramic Filter	10.7 M	Ceramic Filter	10.7 M		[illegible]
CF 203	[illegible]	2	Ceramic Filter	10.7 MHz (A)	Ceramic Filter	10.7 MHz (A)		10.7 MHz (A)
LF 301	[illegible]		Low Pass Filter	[illegible] kHz	Low Pass Filter	[illegible] kHz	Filtre passe-bas	[illegible]
LF 304	[illegible]	2	Low Pass Filter	[illegible] kHz	Low Pass Filter	[illegible] kHz	Filtre passe-bas	[illegible]
LF [illegible]	[illegible]	2	Low Pass Filter	[illegible] kHz	Low Pass Filter	[illegible] kHz	Filtre passe-bas	[illegible]
TR [illegible]	[illegible]	4		[illegible]		[illegible]		[illegible]
TR [illegible]	[illegible]	0		2 SC [illegible]		[illegible]		2 SC 945 Q
TR [illegible]	[illegible]	0		2 SC [illegible]		[illegible]		2 SC 945 Q
TR [illegible]	[illegible]	[illegible]		2 SC 945 Q		2 SC 945 Q		[illegible]
TR [illegible]	[illegible]	[illegible]		2 SC 945 Q		2 SC 945 Q		[illegible]
TR [illegible]	[illegible]	[illegible]		2 SA [illegible]		2 SA [illegible]		2 SA 733
TR [illegible]	[illegible]	9		2 SA [illegible]		2 SA [illegible]		2 SA 733
TR [illegible]	[illegible]	9		2 SA 733		2 SA [illegible]		2 SA [illegible]
TR [illegible]	[illegible]	[illegible]		2 SA 733		2 SA 733		2 SA [illegible]
TR [illegible]	[illegible]	[illegible]		2 SC 945 Q		2 SC 945 Q		2 SC 945 Q
TR [illegible]	[illegible]	4		2 SC 1675 L		2 SC 1675 L		2 SC 1675 L
TR [illegible]	[illegible]	4		2 SC 1675 L		2 SC 1675 L		2 SC 1675 L
TR [illegible]	[illegible]	1		2 SC 1675 L		2 SC 1675 L		2 SC 1675 L
TR [illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]		2 SC 945 Q
TR [illegible]	[illegible]	[illegible]		2 SD [illegible]		2 SD [illegible]		[illegible]
TR [illegible]	[illegible]	[illegible]		2 SC 945 Q		2 SC 945 Q		2 SC 945 Q
TR [illegible]	[illegible]	3		2 SD 882 Q		2 SD 882 Q		2 SD 882 Q
TR [illegible]	[illegible]	[illegible]		2 SA [illegible]		2 SA [illegible]		2 SA [illegible]
TR [illegible]	[illegible]	[illegible]		2 SC 945 Q		2 SC 945 Q		2 SC 945 Q
TR [illegible]	[illegible]	[illegible]		2 SC 945 Q		2 SC 945 Q		2 SC 945 Q
TR [illegible]	[illegible]	[illegible]		2 SA 733		2 SA 733		2 SA 733
TR [illegible]	[illegible]	[illegible]		2 SC 945 Q		2 SC 945 Q		2 SC 945 Q
[illegible]	[illegible]	2	G-Schmelzeinsatz	315 mA T	G fuse	315 mA T	Fusibles	315 mA T
[illegible]	[illegible]	[illegible]	G-Schmelzeinsatz	315 mA T	G fuse	315 mA T	Fusibles	315 mA T
[illegible]	[illegible]	1	G-Schmelzeinsatz	200 mA T	G fuse	200 mA T	Fusibles	200 mA T
R 802	[illegible]	1	Metal	33 Ω/2 W/5 %	Metal	33 Ω/2 W/5 %	Métal	33 Ω/2 W/5 %
VR [illegible]	[illegible]	1	Steller	100 kΩ	Trimmer	[illegible] kΩ	Régulateur	100 kΩ
VR [illegible]	[illegible]	1	Steller	50 kΩ	Trimmer	50 kΩ	Régulateur	50 kΩ
VR [illegible]	[illegible]	1	Steller	[illegible] kΩ	Trimmer	[illegible] kΩ	Régulateur	[illegible] kΩ
VR [illegible]	[illegible]	1	Steller	200 kΩ	Trimmer	200 kΩ	Régulateur	200 kΩ
VR [illegible]	[illegible]	1	Steller	50 kΩ	Trimmer	50 kΩ	Régulateur	50 kΩ
VR [illegible]	[illegible]	1	Steller	50 kΩ	Trimmer	50 kΩ	Régulateur	50 kΩ
21	[illegible]		NiCD Batterie		NiCD Battery		Batterie [illegible]	
243	[illegible]	1	UKW Ext.		VHF section kit		Bloc UKW (OTE) au complet	
242	[illegible]		Synthesizer-Platte		Synthesizer board		Plaque de Synthétiseur	
C [illegible]	[illegible]	2	Elyt	470 µF/6,3 V	Electrolytic Capacitor	470 µF/6,3 V	Chimique	470 µF/6,3 V
C [illegible]	[illegible]	2	Elyt	470 µF/6,3 V	Electrolytic Capacitor	470 µF/6,3 V	Chimique	470 µF/6,3 V
D [illegible]	[illegible]	[illegible]	Diode	LS-2473 AT	Diode	LS-2473 AT	Diode	LS-2473 AT
D [illegible]	[illegible]	[illegible]	Diode	LS-2473 AT	Diode	LS-2473 AT	Diode	LS-2473 AT
D [illegible]	[illegible]	[illegible]	Diode	LS-2473 AT	Diode	LS-2473 AT	Diode	LS-2473 AT
D [illegible]	[illegible]	[illegible]	Diode	[illegible]	Diode	LS-2473 AT	Diode	LS-2473 AT
D [illegible]	[illegible]	1	Diode	LS-2473 AT	Diode	LS-2473 AT	Diode	LS-2473 AT
D [illegible]	[illegible]	1	Zener	RD 3.3 EB 1 (A)	Zener	RD 3.3 EB 1 (A)	Zener	RD 3.3 EB 1 (A)
D [illegible]	[illegible]	[illegible]	LED	LN 222 RP	LED	LN 222 RP	LED	LN 222 RP
D [illegible]	[illegible]	1	LED	LN 222 RP	LED	LN 222 RP	LED	LN 222 RP
IC [illegible]	[illegible]	1		UPD [illegible]		UPD [illegible]		UPD [illegible]
IC [illegible]	[illegible]	1		UPD 1703 C 016		UPD 1703 C 016		UPD 1703 C 016
IC [illegible]	[illegible]	[illegible]		74 LS 137		74 LS 137		74 LS 137
IC [illegible]	[illegible]	1		MSM 4001		MSM 4001		MSM 4001
TR [illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]		[illegible]
TR [illegible]	[illegible]	[illegible]		2 SC 2634 S		2 SC 2634 S		2 SC 2634 S
TR [illegible]	[illegible]	1		2 SC 2634 S		2 SC 2634 S		2 SC 2634 S
TR [illegible]	[illegible]	[illegible]		2 SC 2634 S		2 SC 2634 S		2 SC 2634 S
TR [illegible]	[illegible]	[illegible]		2 SA 733 A Q		2 SA 733 A Q		2 SA 733 A Q
TR [illegible]	[illegible]	[illegible]		2 SA 733 A Q		2 SA 733 A Q		2 SA 733 A Q
TR [illegible]	[illegible]	[illegible]		2 SC 945 Q		2 SC 945 Q		2 SC 945 Q
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]		[illegible]

Pos.	Art.-Nr. Part No. Réf.:	Stck. Qty. Qté	Bezeichnung	Description	Désignation
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	1	**LED-Platte kpl.**	**LED board complete**	**Plaque de diodes lumineuses, compl.**
[illegible]	[illegible]	[illegible]	LED [illegible]	LED [illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	LED [illegible]	LED [illegible]	LED [illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	1	**Tastenplatte kpl. (Mo, Mu, SC)**	**Push button board cpl. (Mo, Mu, SC)**	**Plaque de touches (Mo, Mu, SC)**
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	1	**Tastenplatte kpl.**	**Push button board cpl.**	**Plaque de touches**
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Dual

Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald

[illegible]

Printed in Germany [illegible]



Service Anleitung
Service Manual
Instructions de Service

CT 1450

Ausgabe März 1981

INHALT		CONTENTS	SOMMAIRE
Seite/Page			
2	Technische Daten	Technical data	Caractéristiques techniques
3	Funktionsbeschreibung	Functional description	
4			Description du fonctionnement
5	Blockschaltbild	Bloc diagram	Schéma de bloc
6	Abgleichpositionen	Alignment positions	Position d'alignement
7	Abgleichanleitung		
8		Alignment instructions	
9			Instructions d'alignement
10	IC-Blockdiagramm	IC-bloc diagram	Schéma de bloc IC
11/12	Schaltbild	Wiring diagram	Schéma d'électrique
13/14	Printplatten	Printed circuit boards	Plaque d'inscription
15 – 18	Explosionszeichnung und Ersatzteile	Exploded view and Replacement parts	Vue explosée et Pièces détachées

Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St.Georgen/Schwarzwald

Technische Daten	Technical data	Caractéristiques techniques	
Das Gerät übertrifft in allen Meßwerten die nach DIN 45 500 an Geräte der Heimstudio-Technik (HiFi) gestellten Anforderungen. **typische Werte**	The unit surpasses all measured values stipulated by the German Industrial Standard DIN 45 500 relating to HiFi stereo equipment. **typical values**	Les performances de cet appareil surpassent toutes les exigences de la norme DIN 45 500 relative au matériel HiFi destiné au grand public. **valeur caractéristique**	
Empfangsbereiche FM (UKW) MW LW	**Wave bands** FM (VHF) MW LW	**Gammes d'ondes** FM (O.U.C.) P.O. G.O.	 87,5 – 108 MHz 522 – 1611 kHz 146 – 353 kHz
Empfindlichkeit FM-Mono (75 Ohm, 26 dB Rauschabstand) FM-Stereo (75 Ohm, 46 dB Rauschabstand) MW (nach DIN 45 300, LW für 6 dB Signal-Rauschabstand)	**Sensitivity** FM-Mono (75 Ohm, signal-to-noise ratio 26 dB) FM-Stereo (75 Ohm, signal-to-noise ratio 46 dB) MW (complying with DIN 45 300, LW signal-to-noise ratio 6 dB)	**Sensibilité** FM-mono (75 ohms, rapport signal/bruit de 26 dB) FM-stéréo (75 ohms, rapport signal/bruit de 46 dB) P.O. (suivant DIN 45 300, G.O. rapport/bruit de 6 dB)	 0,6 µV 20 µV 15 µV 25 µV
Mono/Stereo-Umschaltung	**Automatic mono/stereo switchover**	**Commutation automatique mono/stéréo**	4 µV
Stillabstimmung abschaltbar	**Muting control** can be switched of	**Accord silencieux** déconnectable	 2,5 µV
Begrenzungseinsatz –3 dB	**Limiter operating point –3 dB**	**Seuil de limitation –3 dB**	0,5 µV
Geräuschspannungsabstand Mono (bezogen auf 1 kHz/40 kHz Hub) Stereo (bezogen auf 1 kHz/46 kHz Hub)	**Signal-to-noise ratio, weighted** Mono, referred to 1 kHz/40 kHz deviation Stereo, referred to 1 kHz/46 kHz deviation	**Rapport signal/bruit** Mono (rapporté à 1 kHz/40 kHz) Stéréo (rapporté à 1 kHz/46 kHz)	 70 dB 65 dB
Geräuschspannungsabstand nach IHF (Kurve A) Mono Stereo	**Signal-to-noise ratio, weighted** IHF (curve A) Mono Stereo	**Rapport signal/bruit pondéré** IHF (courbe A) Mono Stéréo	 76 dB 74 dB
Fremdspannungsabstand Mono (bezogen auf 1 kHz/40 kHz Hub) Stereo (bezogen auf 1 kHz/46 kHz Hub)	**Signal-to-noise ratio unweighted** Mono, referred to 1 kHz/40 kHz deviation Stereo, referred to 1 kHz/46 kHz deviation	**Rapport signal/bruit** Mono (rapporté à 1 kHz/40 kHz) Stéréo (rapporté à 1 kHz/46 kHz)	 69 dB 64 dB
Pilotton-Unterdrückung gemessen über Tiefpaß-Filter	**Pilot-frequency attenuation** measured via low-pass filter	**Suppression fréquence pilote** mesurée avec filtre passe-bas	 62 dB
Klirrfaktor Mono (gemessen mit 1 kHz/40 kHz Hub) Stereo (gemessen mit 1 kHz/46 kHz Hub)	**Harmonic distortion** Mono, measured at 1 kHz/40 kHz deviation Stereo, measured at 1 kHz/46 kHz deviation	**Taux de distorsion** Mono (mesuré sur 1 kHz/40 kHz) Stéréo (mesuré sur 1 kHz/46 kHz)	 0,15 % 0,2 %
Übersprechdämpfung bei 1 kHz	**Channel separation** at 1000 Hz	**Diaphonie stéréo** (à 1 kHz)	45 dB
NF-Frequenzgang für Preemphasis 50 µs –3 dB	**AF frequency response** for 50 µs pre-emphasis –3 dB	**Bande passante BF** pour pré-emphasis 50 µs à –3 dB	 10 – 16 000 Hz
ZF-Bandbreite (–3 dB)	**IF bandwidth** (–3 dB)	**Largeur de bande** (–3 dB)	140 kHz
Trennschärfe (statisch)	**Selectivity (stat.)**	**Séléctivité (stat.)**	82 dB
Trennschärfe (Zweizeichen)	**Selectivity**	**Séléctivité**	60 dB
Spiegelfrequenzfestigkeit (Fe + 2 ZF)	**Image frequency rejection** (Fe + 2 ZF)	**Sélection fréquence-image** (Fe + 2 ZF)	90 dB
ZF-Störfestigkeit (Fe + $\frac{ZF}{2}$)	**Spurious signal rejection** (Fe + IF/2)	**Sélectivité vis-à-vis de FI** (Fe + $\frac{ZF}{2}$)	90 dB
Antenne FM AM hochohmig induktiv Ferritantenne	**Antenna** FM AM high impedance (inductive) ferrite antenna	**Antenne** FM AM (haute impédance (inductive) antenna ferrite	 75 Ohm

Funktionsbeschreibung CT 1450

FM-Empfangsteil

Der Tuner hat einen asymmetrischen 60/75 Ω Antenneneingang. Von der Antenne gelangt das HF-Signal über C 101 in das UKW-Teil und durchläuft dort folgende Stufen:

Abstimmbarer Antenneneingangskreis

Dual-Gate-MOS-FET HF-Verstärker

Zweifach abgestimmter HF-Kreis

Mischstufe

Oszillator

Erste ZF-Stufe

FM-ZF

Das HF-Signal wird im Ausgang des UKW-Teiles auf eine Zwischenfrequenz von 10,7 MHz umgesetzt und über ein Keramikfilter CF 201 der ersten ZF-Verstärkerstufe IC 201 zugeleitet. Über ein zweites Filter CF 202 mit anschließender Verstärkung (IC 201) gelangt das Signal über Filter CF 203 am IC 202 Pin 1 einem 3-stufigen ZF-Verstärker und Demodulator. Eine Demodulation findet in Verbindung mit den Spulen T 201 und T 202 statt.

Stereodecoder

Vom NF-Ausgang des IC 202 Pin 6 wird das Signal über ein Tiefpaßfilter LPF 201 dem Eingang Pin 2 des integrierten Stereodecoders IC 301 zugeführt. Neben dem PLL-Decoder beinhaltet der IC eine automatische Stereo-Mono-Umschaltung und die Treiberschaltung der Stereoanzeige. Die Freilauffrequenz des VCO wird mit VR 301 eingestellt und mit VR 302 wird auf optimale Kanaltrennung justiert. Die Tiefpaßfilter LPF 301 und 302 unterdrücken 19 kHz-Anteile im decodierten NF-Signal. Die Muting-Schaltschwelle wird mit VR 201 eingestellt. Die Transistoren TR 301 und 302 schalten die NF-Ausgänge stumm. IC 301 steuert mit Pin 9 direkt die LED STEREO.

AM-Empfangsteil

Die AM-Antenne L 001 wird mit hoher Impedanz induktiv an die Eingangsschaltung angekoppelt. Relais RL 401 schaltet Primär- und Sekundärkreise der Ferritantenne und die Oszillatorkreise auf MW oder LW. Der Steuerbefehl gelangt von der Synthesizereinheit zum Transistor TR 405. IC 401 beinhaltet den HF-Verstärker, die Mischstufe, den ZF-Verstärker, die Gleichrichterschaltung, die automatische Verstärkungsregelung und die Feldstärkeansteuerung. Das gleichgerichtete NF-Signal gelangt von Pin 12 (IC 401) über R 411, C 421 und R 302 auf den Stereodecodereingang Pin 2 von IC 301 und nimmt den gleichen Verlauf wie das FM-NF-Signal.

Signal

Die Signale für die Feldstärkeanzeige werden von IC 202 Pin 13 (FM) über Diode D 208 und VR 202 und bei AM von IC 401 Pin 15 über VR 402 an den Eingang der Treiberschaltung IC 801 Pin 2 geführt. IC 801 steuert proportional zur Eingangsgleichspannung 5 Leuchtdioden an. Bei stark einfallenden Sendern übernimmt TR 201 die Ansteuerung über Diode D 201. Mit VR 202 (FM) und VR 402 (A) wird der Abgleich durchgeführt.

Tuning

Die Abstimmanzeige LED D 816 wird mit einem Gleichspannungssignal von TR 305 angesteuert. Ausschlaggebend ist der Pegel von MUTE (IC 202 Pin 12) über den Differenzverstärker TR 303 und TR 304 (FM) und das AM-Signal, das von den Transistoren TR 402 und TR 403 (automatischer Suchlauf = Scan Tuning) mit VR 401 eingestellt wird.

Muting

Der NF-Ausgang wird mit den Transistoren TR 301 und TR 302 stummgeschaltet bei folgenden Funktionen: Power OFF mit S 801, AM Scan mit TR 404, Mute von IC 202 Pin 12 über den Differenzverstärker TR 303 und TR 304, Taste Muting mit TR 306, FM Scan über TR 309. Außerdem wird bei Muting die Signal- und Tuninganzeige abgeschaltet. Die Mutingschwelle ist bei FM mit VR 201 und bei AM mit VR 401 einstellbar.

PLL-Synthesizer-Einheit

IC 902 ist ein 4-Bit Mikroprozessor in CMOS-LSI-Technik und beinhaltet die PLL-Einheit und Prozessoreinheit. Das FM-Oszillatorsignal wird an Pin 2 von IC 901 geführt, heruntergeteilt und gelangt an den FM-Eingang Pin 26 von IC 902. Im Prozessor wird das Signal programmabhängig auf 25 kHz heruntergeteilt und mit der Referenzfrequenz 25 kHz (von der Quarzfrequenz abgeleitet) auf Phase verglichen. Die am Ausgang Pin 1 des Phasenvergleichers im IC 902 anstehende Steuerspannung für den VCO gelangt über das aktive Filter TR 901 und TR 902 in das UKW-Teil, so daß die Oszillatorausgangsfrequenz der eingestellten Abstimmfrequenz entspricht. Durch diese Arbeitsweise wird die Abstimmfrequenz eingerastet d.h. festgehalten. Das AM-Oszillatorsignal wird mit TR 401 ausgekoppelt und gelangt direkt an den Eingang Pin 28 des Prozessors IC 902. Es wird durch den programmierten internen Teiler auf 9 kHz, bei LW auf 1 kHz, heruntergeteilt und mit der Referenzfrequenz von 9 kHz (LW 1 kHz) auf Phase verglichen. Am Ausgang Pin 2 (IC 902) steht das VCO Steuersignal an, es gelangt über das Tiefpassfilter TR 903 und TR 904 an die Varicapdiode D 401-1.

Display

Das Anzeigedisplay wird von IC 902 über die Treibertransistoren TR 905 bis TR 916 im Multiplexbetrieb angesteuert. Die Anodenimpulse werden mit TR 905 bis TR 909 realisiert, die Segmentimpulse übernehmen die Transistoren TR 910 bis TR 916.

Die LEDs Station werden indirekt von den Segmentimpulsen angesteuert. Diese Impulse werden über die Dioden D 919, D 921 und D 922 entkoppelt und gelangen auf die Eingänge von IC 903, einem 3-Line to 8-Line Demultiplexer. Seine Ausgänge schalten die LEDs direkt.

Eingaben

Alle manuellen Tasteneingaben, außer FM Scan und Mono, werden vom Prozessor IC 902 in Form einer getakteten Diodenmatrix abgefragt und verarbeitet. Als Arbeitstakte werden die Segmentimpulse, über Dioden entkoppelt, herangezogen (aktiv High). Beim Betätigen einer Taste steht die Information als BCD-codiertes Signal an den Eingängen Pin 22 bis Pin 25 von IC 902 an. Auf Grund des festgelegten Codes erkennt der Prozessor, welche Taste gedrückt wurde.

Die Umschaltung von MW auf LW erfolgt über die als Flip-Flop geschalteten NORs (IC 904). Der Ausgang Pin 4 (IC 904) schaltet über TR 405 das Umschaltrelais RL 401.

Netzteil

Der Transformator ist primär auf 115 und 230 V umschaltbar. Da das Gerät primärseitig nicht abgeschaltet wird (wegen der Senderspeicherung) ist in der Primärwicklung des Transformators eine Thermosicherung eingearbeitet, die bei ca. 135° Erwärmung auslöst und das Gerät vom Netz trennt. Tritt dieser Fall ein, so muß der Trafo ausgetauscht werden. Der mit Power bezeichnete Schalter S 801 schaltet nur die Sekundärspannungen.

CT 1450 – Description of functions

FM tuner section

The tuner has a symmetrical 60/75 Ohm antenna input. From the antenna, the RF signal reaches the VHF section via C 101 and passes through the following stages there:

Tunable antenna input circuit

Dual Gate MOS FET RF amplifier

Twofold tunable RF circuit

Mixing stage

Oscillator

First IF stage

FM IF

In the input of the VHF section, the RF signal is converted to an intermediate frequency of 10.7 MHz and, via a ceramic filter CF 201, is routed to the first IF amplifier stage IC 201. Via a second filter CF 202 with subsequent amplification (IC 201), the signal is routed via filter CF 203 at IC 202 pin 1 to a 3-stage IF amplifier and demodulator. Demodulation is carried out in conjunction with coils T 201 and T 202.

Stereo decoder

From the AF output of IC 202 pin 6, the signal is routed via a low-pass filter LPF 201 to the input pin 2 of the integrated stereo decoder IC 301. In addition to the PLL decoder, the IC contains an automatic stereo-mono switchover circuit and the driver circuit for the stereo display. The free running frequency of the VCO is set with VR 301 and adjusted to optimum channel separation with VR 302. The low-pass filters LPF 301 and 302 supress 19 kHz components and the decoded AF signal. The muting switching threshold is set with VR 201. Transistors TR 301 and 302 mute the AF outputs. IC 301 directly controls the LED STEREO with pin 9.

AM tuner section

With a high impedance, the AM antenna L 001 is inductively coupled to the input circuit. Relay RL 401 switches the primary and secondary circuits of the ferrite antenna and the oscillator circuits to medium wave or long wave. The control command reaches the transistor TR 405 from the synthesizer unit. IC 401 contains the RF amplifier, the mixing stage, the IF amplifier, the rectifier circuit the automatic gain control and the field strength activation. The rectified AF signal is routed via R 411, C 421 and R 302 to the stereo decoder input pin 2 of IC 301, from pin 12 (IC 401) and it takes the same course as the FM AF signal.

Signal

The signals for the field strength display are routed from IC 202 pin 13 (FM) via diode D 208 and VR 202 and, in the case of AM from IC 401 pin 15 via VR 402, to the input of the driver circuit IC 801 pin 2. IC 801 drives five LED's proportionally to the input DC voltage. In the case of extremely weak stations, TR 201 drives the LED's via diode D 201. Adjustments are carried out with VR 202 (FM) and VR 402 (A).

Tuning

The tuning display LED D 816 is driven with a DC voltage signal from TR 305. The level from MUTE (IC 202 pin 12) via the differential amplifiers TR 301 and TR 304 (FM) and the AM signal, which is set with VR 401 from transistors TR 402 and TR 403 (automatic scan tuning), are decisive.

Muting

The AF output is muted with transistors TR 301 and TR 302 in the case of the following functions: Power OFF with S 801, AM scan with TR 404, mute from IC 202 pin 12 via the differential amplifiers TR 303 and TR 304, pushbutton muting with TR 306 and FM scan via TR 309. Moreover, the signal and the tuning displays are deactivated in the case of the muting function. The muting threshold is set with VR 201 in the case of FM and with VR 401 in the case of AM.

PLL synthesizer unit

IC 902 is a CMOS-LSI 4 bit microprocessor and comprises the PLL unit and processor unit. The FM oscillator signal is routed to pin 2 of IC 901, stepped down and routed to the FM input pin 26 of IC 902. In the processor, the signal is stepped down to 25 kHz depending on the program and phase-compared with the 25 kHz reference frequency (derived from the quartz frequency). The control voltage for the VCO pending at the output pin 1 of the phase comparator in IC 902 reaches the VHF section via the active filter TR 901 and TR 902 so that the oscillator output frequency corresponds to the set tuned frequency. The tuned frequency is "locked" in this way. The AM oscillator signal is coupled out with TR 401 and directly routed to the input pin 28 of the processor IC 902. It is stepped down by the programmed internal divider to 9 kHz, 1 kHz in the case of long wave, and phase-compared with the 9 kHz reference frequency (1 kHz in the case of long wave). The VCO control signal is applied to the output pin 2 (IC 902) and, via the low-pass filter TR 903 and TR 904 reaches the varicap diode D 401-1.

Display

The display is driven in multiplex mode by IC 902 via the driver transistors TR 905 and TR 916. The anode pulses are realized by TR 905 to TR 909 and the segment pulses are realized by transistors TR 910 to TR 916.

The station LED's are indirectly driven by the segment pulses. These pulses are decoupled via diodes D 919, D 921 and D 922 and reach the inputs of IC 903, a 3 line to 8 line demultiplexer. The LED's are directly switched by its outputs.

Inputs

All manual pushbutton inputs except FM scan and mono are interrogated and processed by the processor IC 902 in the form of a clocked diode matrix. The segment pulses, decoupled via diodes, are used as operating clocks (active high). If a pushbutton is operated, the information is applied as a BCD coded signal to the input pins 22 to 25 of IC 902. The processor recognizes which pushbutton has been depressed on the basis of the fixed code.

The NOR's (IC 904) wired as flip-flop, switch over from medium wave to long wave. Via TR 405, the output pin 4 (IC 904) switches the switchover relay RL 401.

Power supply unit

The primary side of the transformer can be switched to 115 and 230 V. As the unit is not switched off on the primary side (due to the stored station programming), the primary winding of the transformer contains a thermal fuse which triggers off when the unit heats up to approximately 135°, and thus disconnects the unit from the mains. The transformer must be replaced if this should happen. The "power" switch S 801 only switches the secondary voltages.

Description du fonctionnement CT 1450

Bloc récepteur FM

Le tuner a une entrée assymétrique d'antenne 60/75 Ω. De l'antenne, le signal HF parvient au bloc OTC en passant par C 101 et y traverse les étages suivants:

Circuit accordable d'entrée d'antenne

Amplificateur HF Dual - Gate - MOS à effet de champ

Circuit HF accordé doublement

Etage mélangeur

Oscillateur

Premier étage FI

FM - FI

Le signal HF est transformé à la sortie du bloc OTC en une fréquence intermédiaire de 10,7 MHz et amené au premier étage amplificateur FI IC 201 en passant par un filtre céramique ZF 201. Après avoir traversé un deuxième filtre ZF 202 suivi d'un système d'amplification (IC 201), le signal parvient à un amplificateur FI à 3 étages et démodulateur en passant par le filtre CF 203 à IC 202 Pin 1.

Décodeur stéréo

De la sortie BF de IC 202 Pin 6, le signal est amené par un filtre passe-bas LPF 201 à l'entrée Pin 2 du décodeur stéréo intégré IC 301. En plus du décodeur PLL, le circuit intégré renferme un système automatique de commutation stéréo/mono et le circuit driver de l'indication stéréo. La fréquence de régime libre de VCO est réglée avec VR 301 et ajustée sur une séparation optimale entre les canaux avec VR 302. Les filtres passe-bas LPF 301 et 302 suppriment les composantes 19 kHz du signal BF décodé. Le seuil de commutation de muting est réglé avec VR 201. Les transistors TR 301 et 302 effectuent un réglage silencieux des sorties BF. IC 201 commande directement la diode lumineuse STEREO avec Pin 9.

Bloc récepteur AM

L'antenne AM L 001 est couplée inductivement avec une haute impédance au circuit d'entrée. Le relais RL 401 commute les circuits primaire et secondaire de l'antenne ferrite et les circuits oscillateurs sur PO ou GO. L'instruction de commande va de l'unité synthétiseuse au transistor TR 405. IC 401 renferme l'amplificateur HF, l'étage mélangeur, l'amplificateur FI, le circuit redresseur, le réglage automatique d'amplification et l'amorçage d'intensité de champ. Le signal BF redressé va de Pin 12 (IC 401) à l'entrée de décodeur stéréo Pin 2 de IC 301 en passant par R 411, C 421 et R 302 et suit le même tracé que le signal BF FM.

Signal

Les signaux pour l'affichage de l'intensité de champ vont de IC 202 Pin 13 (FM) à l'entrée du circuit driver IC 801 Pin 2 en passant par la diode D 208 et VR 202 et de IC 401 Pin 15 (AM) à l'entrée du circuit driver IC 801 Pin 2 en passant par VR 402. IC 801 actionne 5 diodes lumineuses proportionnellement à la tension continue d'entrée. Pour les stations que l'on reçoit bien, TR 201 se charge de l'actionnement par l'intermédiaire de la diode D 201. L'alignement est effectué avec VR 202 (FM) et VR 402 (A).

Tuning

La diode lumineuse indicatrice de syntonisation D 816 est actionnée par un signal à tension continue de TR 305. Le niveau de MUTE (IC 202 Pin 12) passant par l'amplificateur différentiel TR 303 et TR 304 (FM) et le signal AM, qui est réglé par les transistors TR 402 et TR 403 (recherche automatique de stations = Scan Tuning) avec VR 401, sont décisifs.

Muting

Les transistors TR 301 et TR 303 effectuent un réglage silencieux de la sortie BF pour les fonctions suivantes: Power OFF avec S 801, AM Scan avec TR 404, Mute de IC 202 Pin 12 par l'intermédiaire de l'amplificateur différentiel TR 303 et TR 304, touche Muting avec TR 306, FM Scan par l'intermédiaire de TR 309. De plus, l'indication de signal et de tuning est déconnectée en service Muting. Le seuil de Muting est réglable avec VR 201 en FM et avec VR 401 en AM.

Unité synthétiseuse PLL

IC 902 est un microprocesseur à 4 bits de technique CMOS-LSI et renferme l'unité PLL et l'unité de processeur. Le signal d'oscillateur FM est amené à Pin 2 de IC 901, puis divisé et parvient à l'entrée FM Pin 26 de IC 902. Dans le processeur, le signal est divisé en fonction du programme de manière à obtenir 25 kHz et comparé avec la fréquence de référence de 25 kHz (dérivé de la fréquence de quartz) en ce qui concerne la phase. La tension de commande présente à la sortie Pin 1 du comparateur de phase de IC 902 pour le VCO parvient au bloc OTC en passant par le filtre actif TR 901 et TR 902, de sorte que la fréquence de sortie d'oscillateur correspond à la fréquence de syntonisation sélectionnée. Grâce à ce mode de fonctionnement, la fréquence de syntonisation est maintenue. Le signal d'oscillateur AM est découplé avec TR 401 et parvient directement à l'entrée Pin 28 du processeur IC 902. Il est divisé par le diviseur interne programmé de manière à atteindre 9 kHz et, en GO, 1 kHz et comparé avec la fréquence de référence de 9 kHz (GO 1 kHz) en ce qui concerne la phase. Le signal de commande VCO est appliqué à la sortie Pin 2 (IC 902); il parvient à la diode Varicap D 401-1 en passant par le filtre passe-bas TR 903 et TR 904.

Display

Le display d'affichage est actionnée en service multiplex par IC 902 par l'intermédiaire des transistors driver TR 905 à TR 916. Les impulsions d'anode sont réalisées avec TR 905 à TR 909, les impulsions de segments sont prises en charge par les transistors TR 910 à TR 916.
Les diodes lumineuses sont actionnées indirectement par les impulsions de segments. Ces impulsions sont découplées par l'intermédiaire des diodes D 919, D 921 et D 922 et parviennent aux entrées de IC 903, un démultiplexeur 3 Line to 8 Line. Ces sorties commandent directement les diodes lumineuses.

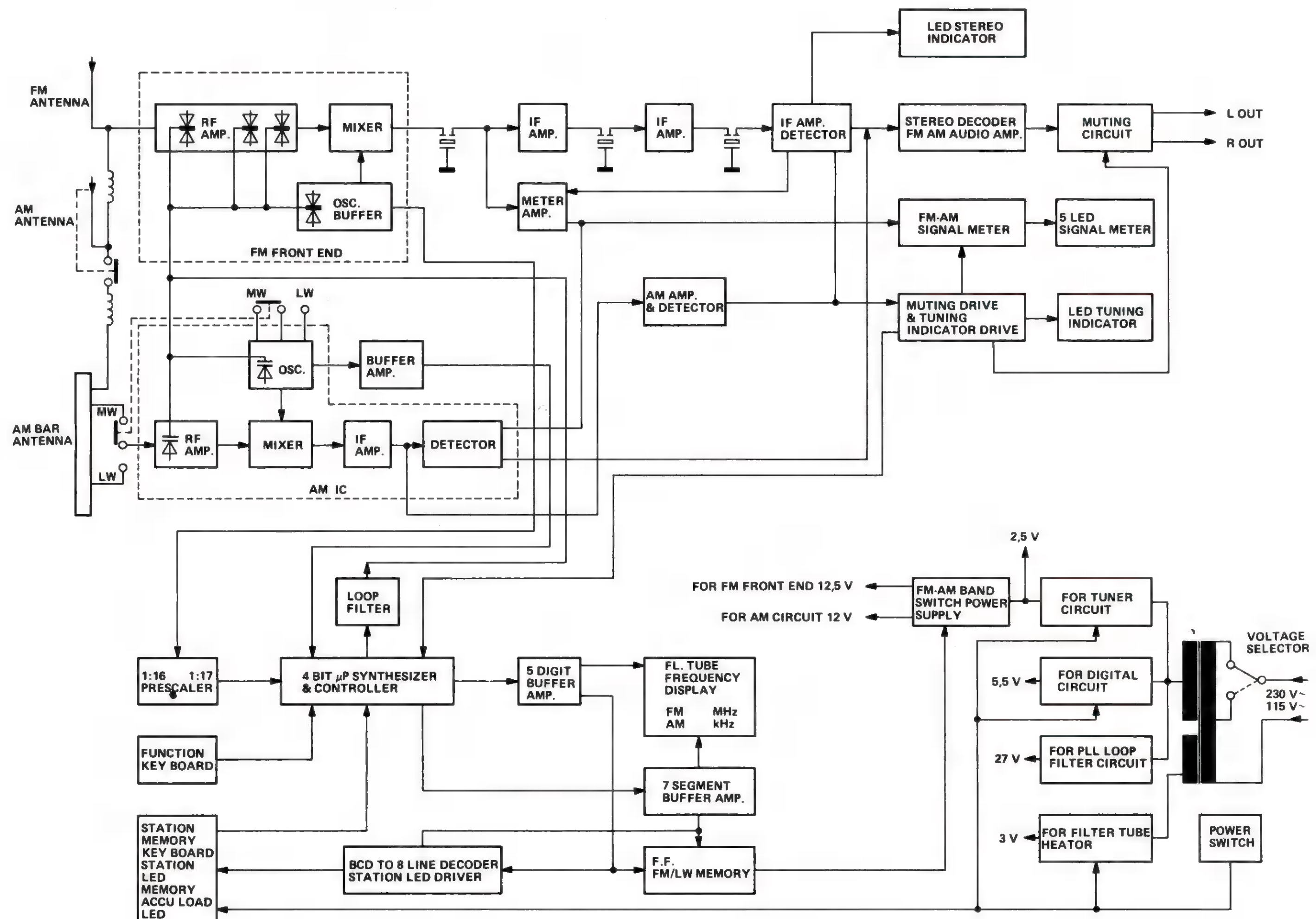
Introductions

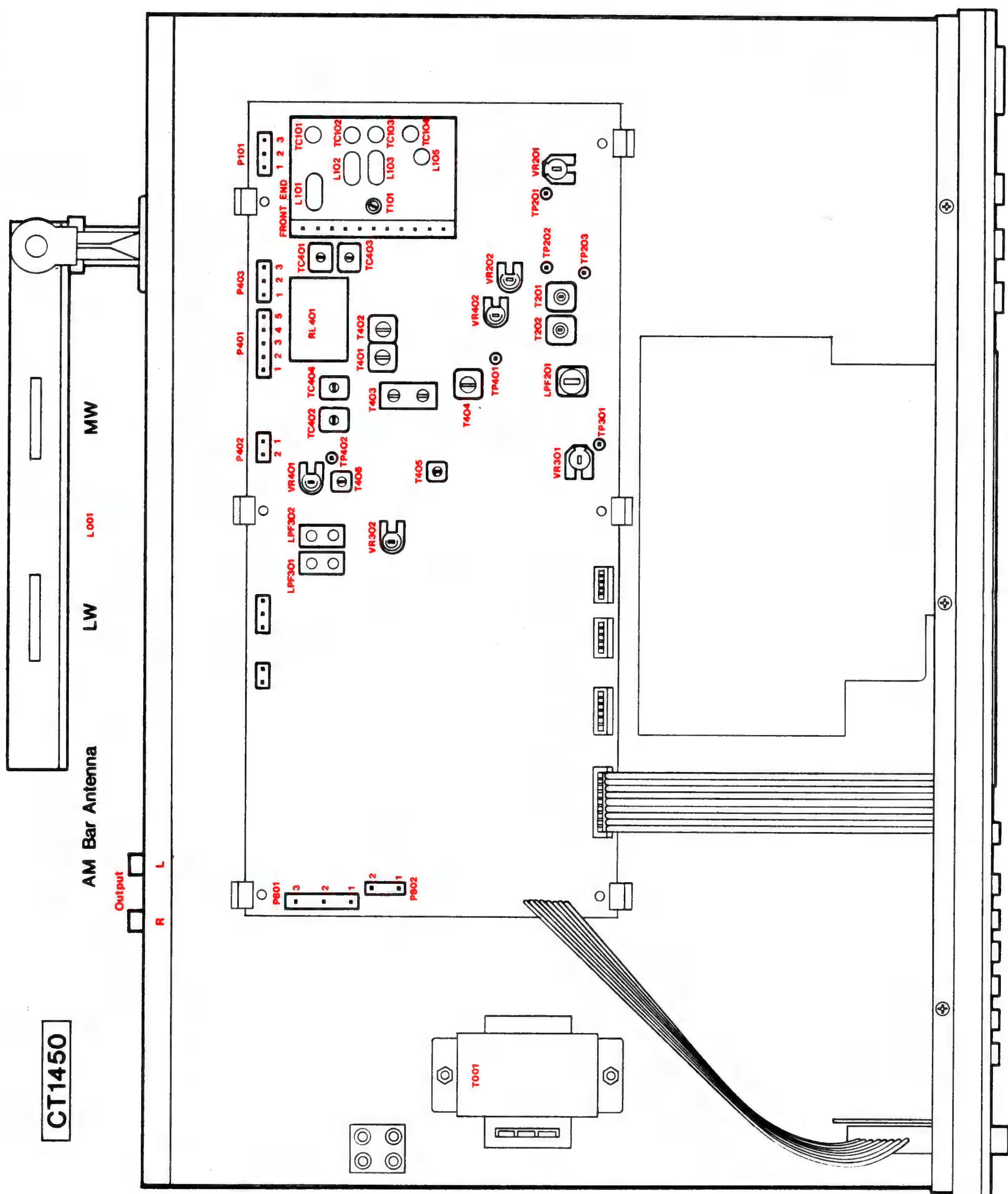
Toutes les introductions manuelles par touche, à l'exception de FM Scan et Mono, sont demandées par le processeur IC 902 sous forme de matrice cadencée à diodes et traitées. Comme cadence de travail, on utilise les impulsions de segments, découplées par l'intermédiaire des diodes (High actif). Lorsqu'on actionne une touche, l'information est appliquée sous forme de signal en code DCB aux entrées Pin 22 à Pin 25 de IC 902. Selon le code fixé, le processeur identifie la touche qui a été actionnée.
La commutation de PO sur GO est effectuée par l'intermédiaire des éléments NOR fonctionnant comme un flip-flop (IC 904). La sortie Pin 4 (IC 904) actionne le relais de commutation RL 401 par l'intermédiaire de TR 405.

Bloc d'alimentation secteur

Le transformateur est commutable sur 115 V et 230 V du côté primaire. Etant donné que l'appareil n'est pas déconnecté du côté primaire (à cause de la mémorisation des stations), un thermofusible est incorporé à l'enroulement primaire du transformateur; ce thermofusible est déclenché lorsque la température atteint env. 135° et coupe l'appareil du secteur. Si cela se produit, le transformateur doit être remplacé. L'interrupteur S 801, qui porte la désignation Power, ne commute que les tensions secondaires.

Blockschaltbild / Bloc diagram / Schéma de bloc




CT1450
AM Bar Antenna
MW
LW
L001
Output
R
L
P101
FRONT END
TC101
TC102
TC103
TC104
L101
L102
L103
L105
T101
TC401
TC403
P403
P401
RL 401
T401
T402
TC404
TC402
T403
T404
TP401
VR402
VR202
T201
T202
TP201
VR201
TP202
TP203
LPF201
TP301
VR301
P402
VR401
TP402
T406
T405
LPF302
LPF301
VR302
P801
P802
T001

Abgleichanleitung CT 1450

Signalquelle	Einstellung Signalquelle	Einstellung Gerät	Anzeigegerät Anschluß	Abgleichposition	Abgleich
AM-ZF (MW)					
Wobbelgenerator an P 401 Pin 2	100 µV – 100 mV	1611 kHz	Oszilloskop an TP 401	T 403, T 404	Maximum und Symmetrie
AM-Meßsender an P 401 Pin 2	450 kHz ± 0,5 kHz 100 µV mod. 1 kHz, 30 %	1611 kHz	DC-Voltmeter an TP 402	T 405, T 406	Maximum
MW-HF, SIGNAL-METER, TUNING-INDICATOR					
		603 kHz	DC-Voltmeter > 100 kΩ / V an P 402 Pin 1	T 402	Auf 3,0 V einstellen
		1404 kHz	DC-Voltmeter > 100 kΩ / V an P 402 Pin 1	TC 404	Auf 15,2 V einstellen
					Abgleich mehrmals wiederholen
AM-Meßsender über DIN-Kunstantenne an Antenneneingang	603 kHz; 50 – 100 µV, mod. 1 kHz, 30 %	603 kHz	NF-Voltmeter an OUTPUT	L 001 (Ferritantenne)	Maximum
	1404 kHz; 50 – 100 µV, mod. 1 kHz, 30 %	1404 kHz	NF-Voltmeter an OUTPUT	TC 403	Maximum
					Abgleich mehrmals wiederholen
	999 kHz; 100 mV, mod. 1 kHz, 30 %	999 kHz		VR 402	Alle 5 LED's der Signalanzeige müssen aufleuchten
	999 kHz; 100 µV, mod. 1 kHz, 30 %	999 kHz		VR 401	TUNING INDICATOR muß aufleuchten
LW-HF					
		164 kHz	DC-Voltmeter > 100 kΩ/V an P 402 Pin 1	T 401	Auf 2,8 V einstellen
		326 kHz	DC-Voltmeter > 100 kΩ/V an P 402 Pin 1	TC 402	Auf 16 V einstellen
					Abgleich mehrmals wiederholen
AM-Meßsender über DIN-Kunstantenne an Antenneneingang	164 kHz; 50 – 100 µV, mod. 1 kHz, 30 %	164 kHz	NF-Voltmeter an OUTPUT	L 001 (Ferritantenne)	Maximum
	326 kHz; 50 – 100 µV, mod. 1 kHz, 30 %	326 kHz	NF-Voltmeter an OUTPUT	TC 401	Maximum
					Abgleich mehrmals wiederholen
FM-ZF					
Wobbelgenerator an TP 201	100 µV – 100 mV	Senderfreie Frequenz	Oszilloskop an TP 202	T 201, T 202	S-Kurve auf Maximum und Symmetrie
FM-Meßsender an 60/75 Ω-Antenneneingang	98 MHz 0,5 mV	98 MHz	DC-Voltmeter > 100 kΩ /V zwischen TP 202 und TP 203	T 201, T 202	0 V ± 0,1 V (DC-Voltmeter)
FM-Signalanzeige, Muting, VCO, Stereo-Kanaltrennung					
Stereomodulator über FM-Meßsender an 60/75 Ω-Antenneneingang	98 MHz, 1 mV ± 40 kHz Hub, Mono, mod. 1 kHz	98 MHz		VR 202	Alle 5 LED's der Signalanzeige müssen aufleuchten
	98 MHz, 3 µV	98 MHz	NF-Voltmeter an OUTPUT	VR 201	Bei gedrückter MUTING Taste Schaltschwelle einstellen
	98 MHz, 0,5 mV unmoduliert	98 MHz	Frequenzzähler (Input Z = 1 MΩ) an TP 301	VR 301	76 kHz ± 0,05 kHz
	98 MHz, 0,5 mV ± 46 kHz Hub (mit 6 kHz Pilot) mod. 1 kHz	98 MHz	NF-Voltmeter an OUTPUT RIGHT	VR 302	Maximum Kanaltrennung (Gleichheit der Kanäle beachten)
			NF-Voltmeter an OUTPUT LEFT	VR 302	Maximum Kanaltrennung (Gleichheit der Kanäle beachten)
Anschluß Signalquelle und Anzeigegerät, falls nicht anders angegeben, gegen Masse.					Abgleich mehrmals wiederholen

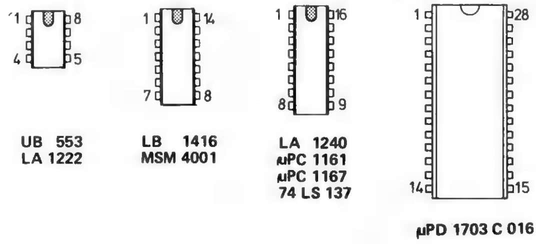
Adjustment instructions CT 1450

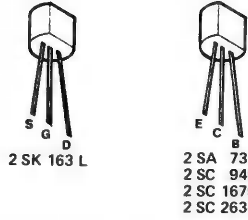
Signal source	Signal source adjustment	Unit adjustment	Display unit connection	Adjustment position	Adjustment
AM-IF (MW)					
Sweep generator to P 401 Pin 2	100 µV – 100 mV	1611 kHz	Oscilloscope to TP 401	T 403, T 404	Maximum and symmetry
AM-signal generator to P 401 Pin 2	450 kHz ± 0.5 kHz 100 µV mod. 1 kHz, 30 %		DC-voltmeter to TP 402	T 405, T 406	Maximum
MW-RF, SIGNAL-METER, TUNING-INDICATOR					
		603 kHz	DC-voltmeter > 100 kΩ/V to P 402 Pin 1	T 402	Adjust to 3.0 V DC
		1404 kHz		TC 404	Adjust to 15.2 V DC
					Repeat adjustment several times
AM-signal generator through DIN-dummy antenna to antenna input	603 kHz; 50 – 100 µV mod. 1 kHz, 30 %	603 kHz	AF-voltmeter to OUTPUT	L 001 (Ferrit antenna)	Maximum
	1404 kHz	1404 kHz		TC 403	Maximum
					Repeat adjustment several times
	999 kHz; 100 mV mod. 1 kHz, 30 %	999 kHz		VR 402	All LED's must light up
	999 kHz; 100 µV			VR 401	TUNING INDICATOR must light up
LW-RF					
		164 kHz	DC-voltmeter > 100 kΩ/V to P 402 Pin 1	T 401	Adjust to 2.8 V DC
		326 kHz		TC 402	Adjust to 16 V DC
					Repeat adjustment several times
AM-signal generator through DIN-dummy antenna to antenna input	164 kHz; 50 – 100 µV mod. 1 kHz, 30 %	164 kHz	AF-voltmeter to OUTPUT	L 001 (Ferrit antenna)	Maximum
	326 kHz	326 kHz		TC 401	Maximum
					Repeat adjustment several times
FM-IF					
Sweep generator to TP 201	100 µV – 100 mV	Transmission free position	Oscilloscope to TP 202	T 201, T 202	S-curve to maximum and symmetry
FM-signal generator to 60/75 Ω antenna input	98 MHz 0.5 mV	98 MHz	DC-voltmeter > 100 kΩ/V between TP 202 and TP 203	T 201, T 202	0 V ± 0.1 V (DC-voltmeter)
FM-SIGNAL-METER, Muting, VCO, Stereo channel separation					
Stereo modulator through FM-signal generator to 60/75 Ω antenna input	98 MHz, 1 mV ± 40 kHz Dev., mono mod. 1 kHz	98 MHz		VR 202	All LED's must light up
	98 MHz, 3 µV	98 MHz	AF-voltmeter to OUTPUT	VR 201	Adjust threshold voltage by pressing MUTING key
	98 MHz, 0.5 mV without mod.	98 MHz	Frequency counter (Input Z = 1 MΩ) to TP 301	VR 301	76 kHz ± 0.05 kHz
	98 MHz, 0.5 mV ± 46 kHz Dev. (with 6 kHz pilot) mod. 1 kHz		AF-Voltmeter to OUTPUT RIGHT	VR 302	Maximum channel separation (check channel symmetry)
			AF-Voltmeter to OUTPUT LEFT	VR 302	
Connection signal source and display unit to ground. (If not indicated otherwise)					Repeat adjustment several times

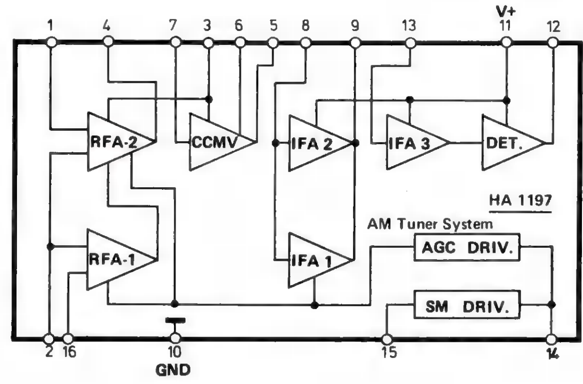
Instructions de syntonisation du CT 1450

Source du signal	Réglage de la source du signal	Réglage de l'appareil	Raccordement de l'appareil d'indication	Position de syntonisation	Syntonisation
F.I. AM (PO)					
Accoupler le wobulateur à P 401 Pin 2	100 µV – 100 mV	1611 kHz	Oscilloscope à TP 401	T 403, T 404	Maximum et symétrie
Emetteur de mesure AM à P 401 Pin 2	450 kHz ± 0,5 kHz 100 µV mod. 1 kHz, 30 %		Voltmètre DC à TP 402	T 405, T 406	Maximum
H.F. PO indication du signal et Tuning					
		603 kHz	Voltmètre DC $>$ 100 kΩ/V à P 402 Pin 1	T 402	Régler sur 3,0 V DC
		1404 kHz		TC 404	Régler sur 15,2 V DC
					Répéter plusieurs fois la syntonisation
Emetteur de mesure AM à l'entrée de l'antenne par l'intermédiaire d'une antenne artificielle DIN	603 kHz – 50 – 100 µV mod. 1 kHz, 30 %	603 kHz	Voltmètre BF à OUTPUT	L 001 (Antenne ferrite)	Maximum
	1404 kHz	1404 kHz		TC 403	Maximum
					Répéter plusieurs fois la syntonisation
	999 kHz – 100 mV mod. 1 kHz, 30 %	999 kHz		VR 402	Toutes les 5 diodes lumineuses doivent s'allumer
	100 µV			VR 401	Indicateur Tuning doit s'allumer
HF GO					
		164 kHz	Voltmètre DC $>$ 100 kΩ/V à P 402 Pin 1	T 401	Régler sur 2,8 V DC
		326 kHz		TC 402	Régler sur 16 V DC
					Répéter plusieurs fois la syntonisation
Emetteur de mesure AM à l'entrée de l'antenne par l'intermédiaire d'une antenne artificielle DIN	164 kHz – 50 – 100 µV mod. 1 kHz, 30 %	164 kHz	Voltmètre BF à OUTPUT	L 001 (Antenne ferrite)	Maximum
	326 kHz	326 kHz		TC 401	Maximum
					Répéter plusieurs fois la syntonisation
F.I. FM					
Wobulateur à TP 201	100 µV – 100 mV	Fréquence sans émetteur	Oscilloscope sur TP 202	T 201, T 202	Courbe S sur maximum et symetrie
Emetteur de mesure FM à l'entrée d'antenne de 60/75 Ω	98 MHz 0,5 mV	98 MHz	Voltmètre DC $>$ 100 kΩ/V entre TP 202 et TP 203	T 201, T 202	0 V ± 0,1 V (voltmètre DC)
Indication du signal FM, Muting, VCO, Stéréo séparation des canaux					
Modulateur stéréo à l'entrée d'antenne de 60/75 Ω par l'intermédiaire de l'emetteur de mesure FM	98 MHz, 1 mV ± 40 kHz excursion, Mono, mod. 1 kHz 98 MHz, 3 µV	98 MHz		VR 202	Toutes les 5 diodes lumineuses doivent s'allumer
		98 MHz	Voltmètre BF à OUTPUT	VR 201	Régler le niveau de commutation en utilisant la touche Muting
	98 MHz, 0,5 mV pas modulé	98 MHz	Compteur de fréquence (entrée Z = 1 MΩ) à TP 301	VR 301	76 kHz ± 0,05 kHz
	98 MHz, 0,5 mV ± 46 kHz excursion (à 6 kHz Pilot) mod. 1 kHz		Voltmètre BF à OUTPUT RIGHT	VR 302	Vérifier la séparation des canaux au au maximum
			Voltmètre BF à OUTPUT LEFT	VR 302	
Brancher la source du signal et de l'appareil d'indication toujours à la masse (sauf indication contraire)					Répéter plusieurs fois la syntonisation

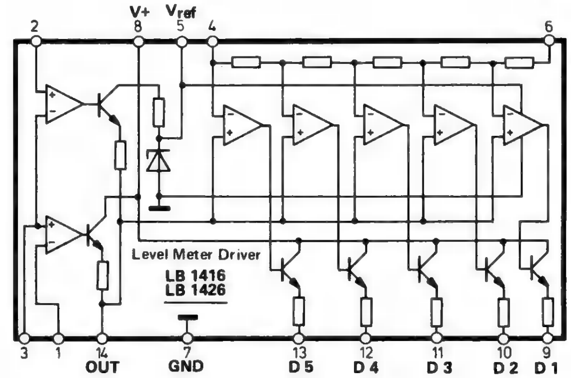
IC-Blockdiagramm / IC-bloc diagram / Schéma de bloc IC

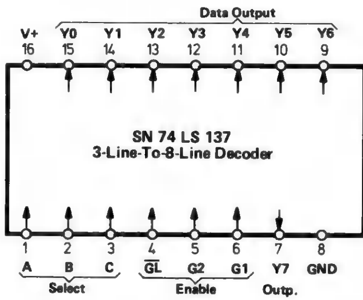


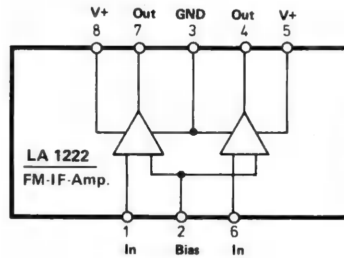


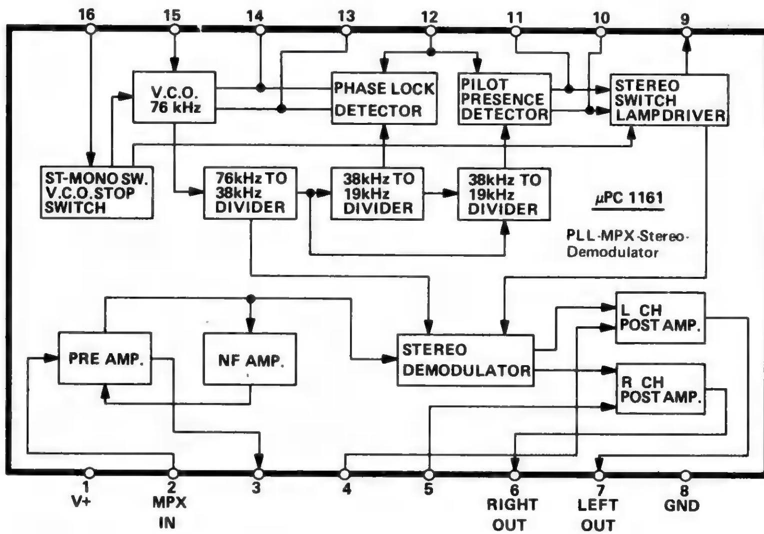


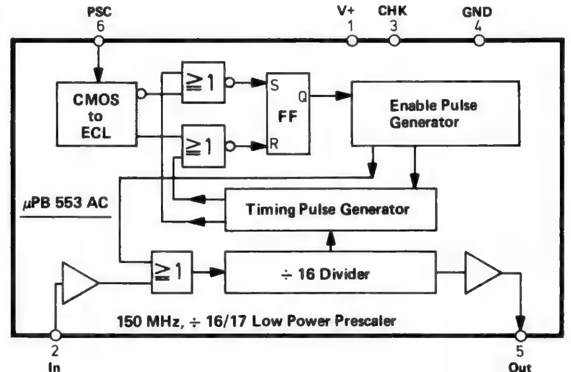
2 SA 733
2 SC 945 Q
2 SC 1675 L
2 SC 2634 S

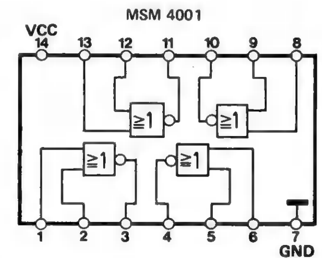


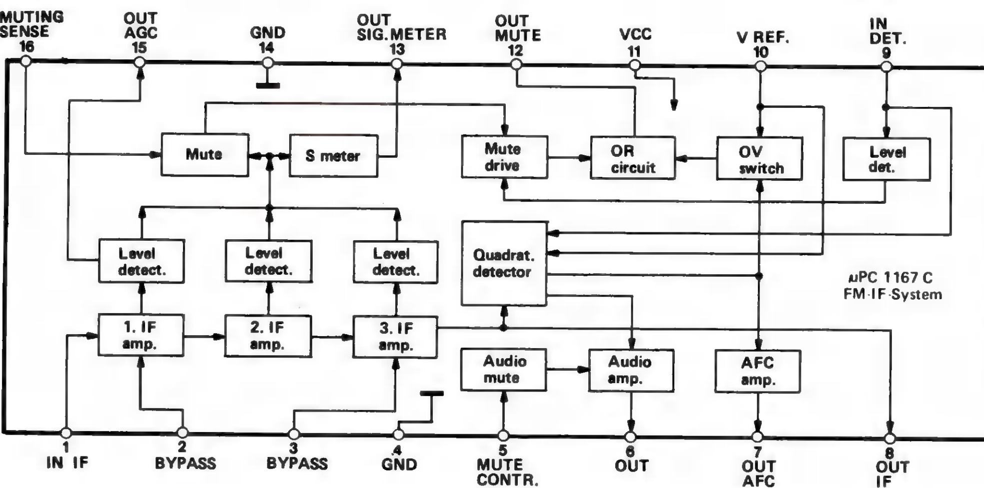


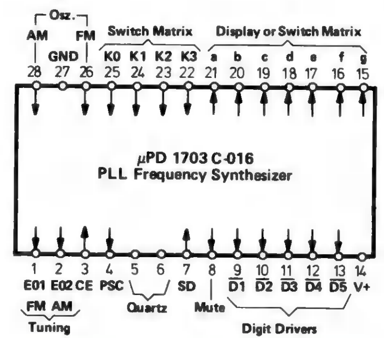


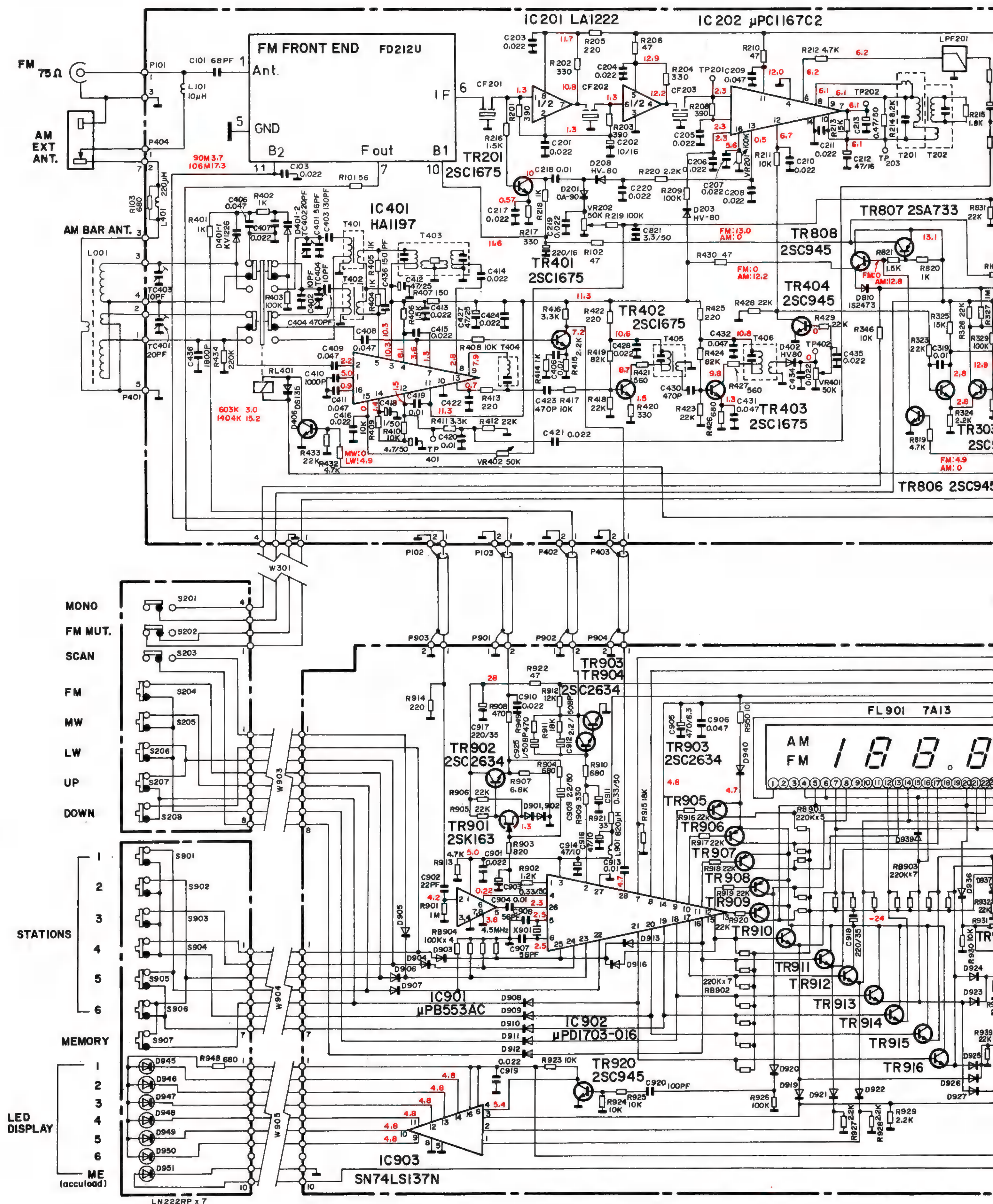












FM 75Ω
AM EXT ANT.
AM BAR ANT.
FM FRONT END FD212U
IC201 LA1222
IC202 µPC1167C2
IC401 HA1197
TR201 2SC1675
TR401 2SC1675
TR402 2SC1675
TR403 2SC1675
TR404 2SC945
TR807 2SA733
TR808 2SC945
TR806 2SC945
MONO
FM MUT.
SCAN
FM
MW
LW
UP
DOWN
STATIONS
MEMORY
LED DISPLAY
ME (accuload)
LN222RP x 7
FL901 7A13
TR901 2SK163
TR902 2SC2634
TR903 TR904 2SC2634
TR903 2SC2634
TR920 2SC945
IC901 µPB553AC
IC902 µPD1703-016
IC903 SN74LS137N

IC301 μPC1161

TR301 TR302 2SC945

L OUT

R OUT

LPF201

LPF301

LPF302

AM 11.8
MONO 6.3
ST 0.3

ST 0.7

TR807 2SA733

TR808 2SC945

TR404 2SC945

TR403 2SC1675

IC801 LB1416

TR305,306,307,308 2SA733

TR303,304 2SC945

TR309 2SC945

TR806 2SC945

D811
D812
D813 } SIGNAL LEVEL
D814
D815

D816 TUNED IND.

D817 STEREO IND.

PG5531KY x 6
PR5531K

TR801 2SD882

FM·LW:22.7
LW:10.7

TR802 2SC945

Thermo Fuse 135°1A

FU801 T315mA

FU802 T315mA

FU803 T200mA

115

230

230/115~ 50Hz

TR803 2SD882

W801

W802

W803

TR804 2SA733

TR805 2SC945

NiCd BATTERY 3.6V

FL901 7A13

AM FM KHz MHz

S801

POWER
ON ←→ OFF

TR917

TR918

TR919 2SA733

TR911

TR912

TR913

TR914

TR915

TR916

IC904 MSM4001

D901~940 1S2473

TR903~907 2SA733

TR908~918 2SC945

FM FRONT END

ANT

IF

GND

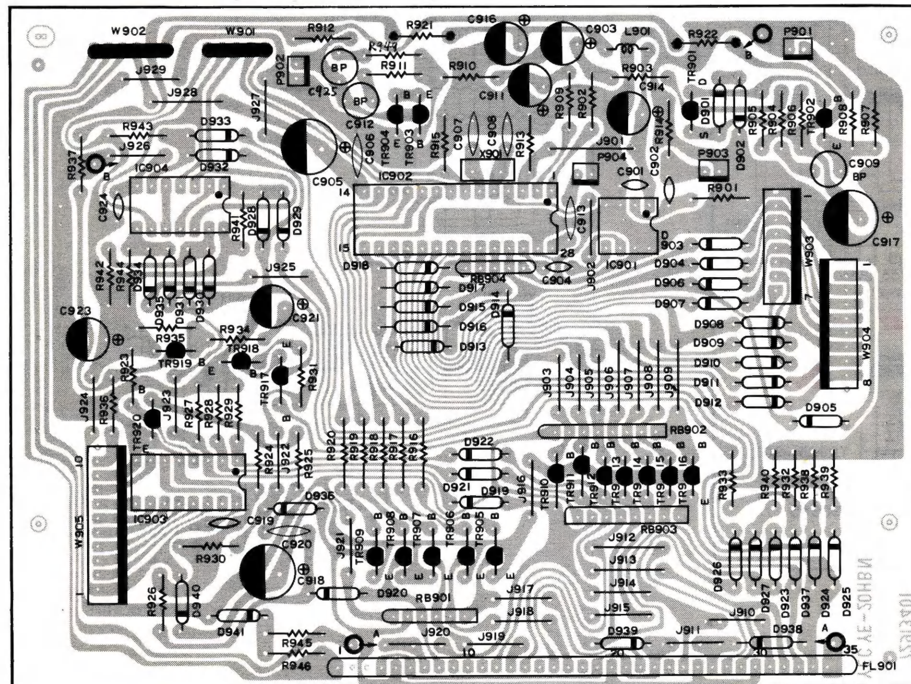
B1

B2

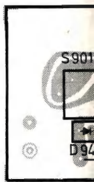
FOUT

Tunerplatte / Tuner board / Plaque de Tuner **B**

Synthesizerplatte / Synthesizer board / Plaque de Synthesizer **B**



LED-Platte /



Tastenplatte /

Mon



L = Leiterseite / Wiring side / Côté de conducteur
B = Bestückungsseite / Equipment side / Côté de composants

LED-Platte / LED board / Plaque de diodes **L**

Tastenplatte / Push button board / Plaque de touches **L**

Pos.	Art.-Nr. Part-No. Référ.	Stck. Qty. ndp.	Bezeichnung	Description	Désignation
T 201	268 718	2	FM DET	FM DET	FM DET
T 202	268 719	2	FM DET	FM DET	FM DET
T 401	268 720	1	LW Oszillatorspule		
T 402	268 721	1	AM Oszillatorspule		
T 403	268 722	1	450 kHz	450 kHz	450 kHz
T 404	268 723	1	455 kHz	455 kHz	455 kHz
T 405	268 724	2	460 kHz	460 kHz	460 kHz
T 406	268 724	2	460 kHz	460 kHz	460 kHz
CF 201	268 725	2	Ceramic-Filter 10,7 MM (A)	Ceramic filter 10.7 MM (A)	10,7 MM (A)
CF 202	268 725	1	Ceramic-Filter 10,7 M	Ceramic filter 10.7 M	10,7 M
CF 203	268 725	2	Ceramic-Filter 10,7 MM (A)	Ceramic filter 10.7 MM (A)	10,7 MM (A)
LF 201	268 727	1	Low Pass Filter 114 kHz	Low Pass filter 114 kHz	Filtre Low Pass 114 kHz
LF 301	268 728	2	Low Pass Filter 19 kHz	Low Pass filter 19 kHz	Filtre Low Pass 19 kHz
LF 302	268 728	2	Low Pass Filter 19 kHz	Low Pass filter 19 kHz	Filtre Low Pass 19 kHz
TR 201	268 711	4	2 SC 1675 L	2 SC 1675 L	2 SC 1675 L
TR 301	263 148	10	2 SC 945 Q	2 SC 945 Q	2 SC 945 Q
TR 302	263 148	10	2 SC 945 Q	2 SC 945 Q	2 SC 945 Q
TR 303	263 148	10	2 SC 945 Q	2 SC 945 Q	2 SC 945 Q
TR 304	263 148	10	2 SC 945 Q	2 SC 945 Q	2 SC 945 Q
TR 305	263 142	6	2 SA 733	2 SA 733	2 SA 733
TR 306	263 142	6	2 SA 733	2 SA 733	2 SA 733
TR 307	263 142	6	2 SA 733	2 SA 733	2 SA 733
TR 308	263 142	6	2 SA 733	2 SA 733	2 SA 733
TR 309	263 148	10	2 SC 945 Q	2 SC 945 Q	2 SC 945 Q
TR 401	268 711	4	2 SC 1675 L	2 SC 1675 L	2 SC 1675 L
TR 402	268 711	4	2 SC 1675 L	2 SC 1675 L	2 SC 1675 L
TR 403	268 711	4	2 SC 1675 L	2 SC 1675 L	2 SC 1675 L
TR 404	263 148	10	2 SC 945 Q	2 SC 945 Q	2 SC 945 Q
TR 801	268 712	2	2 SD 882 Q	2 SD 882 Q	2 SD 882 Q
TR 802	263 148	10	2 SC 945 Q	2 SC 945 Q	2 SC 945 Q
TR 803	268 712	2	2 SD 882 Q	2 SD 882 Q	2 SD 882 Q
TR 804	263 142	6	2 SA 733	2 SA 733	2 SA 733
TR 805	263 148	10	2 SC 945 Q	2 SC 945 Q	2 SC 945 Q
TR 806	263 148	10	2 SC 945 Q	2 SC 945 Q	2 SC 945 Q
TR 807	263 142	6	2 SA 733	2 SA 733	2 SA 733
TR 808	263 148	10	2 SC 945 Q	2 SC 945 Q	2 SC 945 Q
FU 801	209 724	2	G-Schmelzeinsatz 315 mA T	G-fuse 315 mA T	Fusibles 315 mA T
FU 802	209 724	2	G-Schmelzeinsatz 315 mA T	G-fuse 315 mA T	Fusibles 315 mA T
FU 803	209 705	1	G-Schmelzeinsatz 200 mA T	G-fuse 200 mA T	Fusibles 200 mA T
R 804	269 182	1	Metall 82 Ω/2 W/5 %	Metal 82 Ω/2 W/5 %	Métal 82 Ω/2 W/5 %
VR 201	269 152	1	Steller 100 kΩ	Trimmer 100 kΩ	Régulator 100 kΩ
VR 202	266 969	3	Steller 50 kΩ	Trimmer 50 kΩ	Régulator 50 kΩ
VR 301	266 970	1	Steller 5 kΩ	Trimmer 5 kΩ	Régulator 5 kΩ
VR 302	266 971	1	Steller 200 kΩ	Trimmer 200 kΩ	Régulator 200 kΩ
VR 401	266 969	3	Steller 50 kΩ	Trimmer 50 kΩ	Régulator 50 kΩ
VR 402	266 969	3	Steller 50 kΩ	Trimmer 50 kΩ	Régulator 50 kΩ
241	268 720	1	NICD Batterie	NICD Battery	Batterie NICD
242	269 187	1	UKW-Teil	VHF-section cpl.	Bloc UKW (OTC) au complet
250	269 163	1	**Synthesizer-Platte**	**Synthesizer board**	**Plaque de Synthesizer**
C 905	238 151	2	Elyt 470 µF/6,3 V	Electrolytic capacitor 470 µF/6.3 V	Chimique 470 µF/6,3 V
C 923	238 151	2	Elyt 470 µF/6,3 V	Electrolytic capacitor 470 µF/6.3 V	Chimique 470 µF/6,3 V
D 901	267 140	36	Diode 1 S-2473 AT	Diode 1 S-2473 AT	Diode 1 S-2473 AT
bis/to/à					
D 913	267 140	36	Diode 1 S-2473 AT	Diode 1 S-2473 AT	Diode 1 S-2473 AT
D 916	267 140	36	Diode 1 S-2473 AT	Diode 1 S-2473 AT	Diode 1 S-2473 AT
D 919	267 140	36	Diode 1 S-2473 AT	Diode 1 S-2473 AT	Diode 1 S-2473 AT
bis/to/à					
D 940	267 140	36	Diode 1 S-2473 AT	Diode 1 S-2473 AT	Diode 1 S-2473 AT
D 941	268 729	1	Zener RD 3,3 EB 1 (A)	Zener RD 3.3 EB 1 (A)	Zener RD 3,3 EB 1 (A)
D 945	268 730	7	LED LN 222 RP	LED LN 222 RP	LED LN 222 RP
bis/to/à					
D 951	268 730	7	LED LN 222 RP	LED LN 222 RP	LED LN 222 RP
IC 901	268 731	1	UPB 553 C	UPB 553 C	UPB 553 C
IC 902	269 184	1	UPD 1703 C-016	UPD 1703 C-016	UPD 1703 C-016
IC 903	268 733	1	74 LS 137	74 LS 137	74 LS 137
IC 904	269 183	1	MSM 4001	MSM 4001	MSM 4001
TR 901	268 735	1	2 SK 163 L	2 SK 163 L	2 SK 163 L
TR 902	266 938	3	2 SC 2634 S	2 SC 2634 S	2 SC 2634 S
TR 903	266 938	3	2 SC 2634 S	2 SC 2634 S	2 SC 2634 S
TR 904	266 938	3	2 SC 2634 S	2 SC 2634 S	2 SC 2634 S
TR 905	263 142	6	2 SA 733 A Q	2 SA 733 A Q	2 SA 733 A Q
bis/to/à					
TR 909	263 142	6	2 SA 733 A Q	2 SA 733 A Q	2 SA 733 A Q
TR 910	263 148	9	2 SC 945 Q	2 SC 945 Q	2 SC 945 Q
bis/to/à					
TR 918	263 148	9	2 SC 945 Q	2 SC 945 Q	2 SC 945 Q

Pos.	Art.-Nr. Part-No. Référ.	Stck. Qty. ndp.	Bezeichnung	Description	Désignation
TR 919	263 142	6	2 SA 733 A Q	2 SA 733 A Q	2 SA 733 Q
TR 920	263 148	9	2 SC 945 Q	2 SC 945 Q	2 SC 945 Q
X 901	269 147	1	Quarz 4,5 MHz	Quartz 4.5 MHz	Quartz 4,5 MHz
L 901	269 148	1	Filter 820 µH	Filter 820 µH.	Filtre 820 µH
RB 901	269 149	1	Widerstandsnetzwerk 5 x 220 kΩ	Resistor 5 x 220 kΩ	Réseau de résistances 5 x 220 kΩ
RB 902	269 150	2	Widerstandsnetzwerk 7 x 220 kΩ	Resistor 7 x 220 kΩ	Réseau de résistances 7 x 220 kΩ
RB 903	269 151	2	Widerstandsnetzwerk 7 x 220 kΩ	Resistor 7 x 220 kΩ	Réseau de résistances 7 x 220 kΩ
RB 904	269 152	1	Widerstandsnetzwerk 4 x 100 kΩ	Resistor 7 x 100 kΩ	Réseau de résistances 4 x 100 kΩ
260	269 170	1	**LED-Platte kpl.**	**LED board complete**	**Plaque de diodes lumineuses, compl.**
D 945	268 730	7	LED LN 222 RP	LED LN 222 RP	LED LN 222 RP
bis/to/à					
D 951	268 730	7	LED LN 222 RP	LED LN 222 RP	LED LN 222 RP
S 901	268 715	7	Drucktaste	Pushbutton	Bouton poussoir quintupe
bis/to/à					
S 907	268 715	7	Drucktaste	Pushbutton	Bouton poussoir quintupe
270	269 058	1	**Tastenplatte kpl. (Mo, Mu, SC)**	**Push button board cpl. (Mo, Mu, SC)**	**Plaque de touches (Mo, Mu, SC)**
S 201	268 719	3	Drucktaste	Pushbutton	Bouton poussoir quintupe
S 202	268 719	3	Drucktaste	Pushbutton	Bouton poussoir quintupe
S 203	268 719	3	Drucktaste	Pushbutton	Bouton poussoir quintupe
280	269 172	1	**Tastenplatte kpl.**	**Push button board cpl.**	**Plaque de touches**
S 204	268 716	5	Drucktaste	Pushbutton	Bouton poussoir quintupe
bis/to/à					
S 208	268 716	5	Drucktaste	Pushbutton	Bouton poussoir quintupe

Dual

Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald

920 740-2 8.7/0381

Printed in Germany by Dual